

MARINEZ DA SILVA MAZZOCHIN

**A DINÂMICA GEOECONÔMICA DO SETOR FLORESTAL
BRASILEIRO: DA GÊNESE A REESTRUTURAÇÃO**

FLORIANÓPOLIS 2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

**A DINÂMICA GEOECONÔMICA DO SETOR FLORESTAL
BRASILEIRO: DA GÊNESE A REESTRUTURAÇÃO**

Tese submetida ao
Programa de Pós-
Graduação em
Geografia da
Universidade Federal
de Santa Catarina como
requisito para a
obtenção do Grau de
Doutora em Geografia.
Orientador: Prof. Dr.
Carlos José Espíndola
Área de Concentração:
Desenvolvimento
Regional e Urbano.

FLORIANÓPOLIS 2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Mazzochin, Marínez da Silva

A Dinâmica Geoeconômica do setor florestal brasileiro: da
gênese a reestruturação / Marínez da Silva Mazzochin ;
orientador, Carlos José Espindola - Florianópolis, SC,
2016.

305 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa
de Pós-Graduação Multidisciplinar em Saúde.

Inclui referências

1. Saúde. 2. Indústria Florestal. 3. Tecnologia. 4.
Especialização. I. Espindola, Carlos José . II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação Multidisciplinar em Saúde. III. Título.

Marinez da Silva Mazzochin

**Dinâmica geoeconômica do setor florestal brasileiro: da gênese à
reestruturação**

Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de “Doutor em Geografia”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Geografia.

Florianópolis, 26 de agosto de 2016.

Prof. Dr. Aloysio Marthins de Araújo Junior
Coordenador do PPGG/UFSC

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Carlos José Espíndola
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. José Messias Bastos
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Hoyedo Nunes Lins
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Isa de Oliveira Rocha
Universidade do Estado de Santa Catarina

Prof. Dr. Cesar Augusto Ávila Martins
Universidade Federal do Rio Grande

Prof. Dr. Marlon Clóvis Medeiros
Universidade Estadual do Oeste do Paraná

À minha mãe, Edite
Clarice da Silva, *in memoriam*.
Em 2013 a mulher mais incrível
deste mundo terreno se tornou o
anjo mais maravilhoso do céu.

Ao meu pai, Paulo
Gomes da Silva. Grande
homem. Minha grande
inspiração.

À minha filha, Liz Maria
Mazzochin. Materialização da
forma mais sublime do amor
em minha vida..

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos a todos que tornaram possível a realização deste trabalho. Citarei alguns.

Ao Professor Marcos Henrique Broietti, *in memorian*, por todo o apoio e incentivo no breve tempo de convivência.

Ao professor Carlos José Espíndola, pela orientação, pelo apoio e compreensão no decorrer da pesquisa. Por ter me acompanhado em cada etapa importante o que me possibilitou riqueza de conhecimento e a realização deste trabalho.

Ao professor e grande amigo Fernando Sampaio, pelo apoio de sempre.

Ao professor Armen Mamigonian, pelas contribuições que me incentivaram a iniciar os estudos do Doutorado, pela acolhida como aluna especial na disciplina ministrada na USP, no segundo semestre de 2011, e por ter aceito me orientar na pesquisa.

Aos professores Clécio Azevedo da Silva, José Messias Bastos e Carlos José Espíndola, pelo aprendizado e pelas valiosas discussões realizadas no decorrer das disciplinas na UFSC.

Aos professores Armen Mamigonian, José Messias Bastos e Marlon Clovis Medeiros pelas contribuições feitas na banca de qualificação.

À professora Maria Graciana Espellet de Deus Vieira, pelo apoio na realização do campo, realizado em conjunto com os professores da UDESC, e pelo incentivo à realização dessa pesquisa.

Aos professores da UDESC: Gabriel Bertimes Di Bernardi Lopes, Isa de Oliveira Rocha e Lucas dos Santos Ferreira pela acolhida na realização do trabalho de campo realizado junto à Klabin (Otacílio Costa).

Às pessoas da Unioeste, *Campus* de Francisco Beltrão, que sempre me apoiaram a estudar, desde a graduação até este momento. Pessoas que assumiram minhas responsabilidades para que eu pudesse me deslocar para cursar disciplinas, participar de eventos, realizar atividades de campo e estudar. Além de chefes de setor e colegas de trabalho, sempre foram grandes amigos. São elas: Julio Paisani, Marga Pontelli, Roseli Pilonetto, Suely Martins, Marlon Medeiros, Fernando Sampaio, Sueli Comar, Sônia Marques, Yolanda Zancanella e Silvia Pereira. Sem o apoio destas pessoas a realização do trabalho ficaria comprometida.

Aos meus colegas e amigos da equipe do PDA da Unioeste/*Campus* de Francisco Beltrão: Andréia Cucchi, Cleonice La

Maison, João Maria Rodrigues e Marta Andreoli, por terem me apoiado em todo momento e por assumirem os compromissos quando estive ausente para me dedicar aos estudos.

Aos demais colegas e amigos Agentes Universitários e Professores da Unioeste/*Campus* de Francisco Beltrão, pelo apoio e incentivo na realização desse trabalho.

Aos funcionários das empresas Arauco do Brasil (Jaguariaíva e Piên), Duratex (Taquari) e Klabin (Otacílio Costa), pela disponibilidade em me receber para realizar os trabalhos de campo.

À Helena C. Medeiros Valverde e Renata C. Silvério, Secretárias do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC, pela competência e prontidão em me auxiliar sempre que foi necessário.

À Delurdes, Vainir, Vítor, Luiza e Ângela. Minha família de Florianópolis. Gratidão pela acolhida na residência e na vida de vocês em todos os momentos em que estive em Floripa, principalmente no ano de 2012, quando cursei as disciplinas semanalmente. Em especial, meus sinceros agradecimentos à Delurdes que foi cunhada, mãe e amiga em muitos momentos, não medindo esforços para me buscar na rodoviária ou no aeroporto e sempre se preocupando comigo. Pelos lanchinhos gostosos que preparava antes de eu retornar para Francisco Beltrão. Sem estas pessoas, minha estadia em Floripa ficaria comprometida.

À minha grande amiga Silvia Cristina Limberger, carinhosamente “Silvinha”. Amiga e parceira de pesquisa. Sempre juntas desde o Mestrado.

Ao Adriano Costa Lacerda e Fernando Rodrigo Farias, pela amizade e incentivo.

À Gládis, Ede, Marcos e Ana, família que adotei para ser minha, pelo apoio e incentivo, principalmente com os cuidados e carinho despendido à Liz Maria, n os momentos em que me ausentei.

À minha família: meu pai Paulo, meus irmãos Márcio e Franciele, meus sobrinhos Gabriel e Luiz Henrique, cunhada Denize e cunhado Ademir, por ficarem do meu lado sempre e por me apoiarem em todos os momentos que precisei me ausentar por conta dos estudos.

À Nilda, Giuli e Giovana, pelo apoio, amizade e pelos cuidados com a Liz Maria, nos momentos que precisei me ausentar.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes” (Marthin Luther King).

RESUMO

O objetivo principal do presente trabalho consiste na verificação das estratégias espaciais do setor florestal no Brasil, e o papel da concentração e centralização de capitais, após os anos 2000, com as fusões e aquisições. Busca-se mostrar quais os agentes propulsores da dinâmica florestal brasileira, como eles se imbricaram para a consolidação do setor e quais as estratégias adotadas para essa consolidação. O método dialético pautado na interpenetração dos contrários permite verificar a espacialização da produção mundial do setor florestal e as estratégias adotadas para sua institucionalização no Brasil. O setor florestal compõe-se de uma complexa cadeia produtiva. À montante encontra-se a produção florestal amparada por todo um conjunto de insumos (sementes e mudas, fertilizantes, agroquímicos, máquinas e equipamentos, entre outros) e à jusante encontra-se a produção industrial de uma série de produtos madeireiros (energia, carvão vegetal, madeira processada, celulose, resíduos de madeira, entre outros) e não madeireiros (borracha, gomas, ceras, fibras, entre outros). Inicialmente o setor se constituiu assentado nas condições físicas. Foram as florestas nativas que, num primeiro momento, impulsionaram os processos extrativos da madeira. Num segundo momento, seguindo a lógica do capital, as florestas nativas foram sendo substituídas pelas florestas plantadas, que passaram a suprir a necessidade de matéria-prima da indústria. Eis o papel dos agentes econômicos na transformação do espaço imbricados com os elementos físicos e humanos. No Brasil, a constituição do setor florestal no processo produtivo, intensivo em capital, ganhou novos contornos a partir da modernização da agricultura e do II PND. O Estado foi o elemento essencial para a constituição da cadeia produtiva da madeira através dos incentivos fiscais ao reflorestamento e aportes financeiros do BNDES. Todo esse processo criou as bases constituintes para um setor altamente concentrado, intensivo em capital e tecnologia (painéis reconstituídos, celulose e papel), paralelo à um setor pulverizado, intensivo em mão de obra (compensado, madeira serrada, carvão vegetal). Dessa forma, verificou-se que a reestruturação produtiva do setor no Brasil, ocorrida após os anos 2000, esteve atrelada às dinâmicas do capital externo com reflexos na organização produtiva do setor no Brasil. Também se verificou que a lógica da grande empresa monopolista é a que passa a ditar as características setoriais.

Palavras-chave: Indústria. Floresta. Capital. Tecnologia. Estado. Espacialização.

ABSTRACT

The main purpose of this work (paper) consists in checking the spatial strategies of the forest sector in Brazil, and the role of the concentration and the centralization of the capitals, after the 2000s, with the mergers and acquisitions. This work seeks to show that the propellants of the Brazilian forest dynamics as they become intertwined, forming for industry consolidation and the strategies adopted to this consolidation. The dialectical method founded on the interpenetration of opposites allows you to check the spatial distribution of global production in the forest sector and the strategies adopted for its institutionalization in Brazil. The forestry sector is composed of a complex production chain. The amount we find forest production supported by a range of inputs (seeds and seedlings, fertilizers, agrochemicals, machine and equipment, among others.) and downstream is the industrial production of a series of wood products (energy, coal vegetable, processed wood, cellulose, wood waste, among others.) and non timber (rubber, gums, waxes, fibers, among others). Initially the industry was constituted seated in physical conditions. They were native forests that, at first, boosted extractive processes wood. Secondly, following the logic of the capital, the native forests were replaced by planted forests, which started to supply the need for raw material of the industry. Here the role of economic agents in the space transformation overlapping with the physical and human elements. In Brazil, the constitution of the forest sector in the production process, capital intensive, gained new contours from the modernization of agriculture and II NDP (The National Development Plan). The state was the essential element in the constitution of the wood production chain through tax incentives for reforestation and the NBESD (the National Bank of Economic and Social Development) financial contributions. This entire process has created the constituent foundations for a highly concentrated sector, capital intensive and technology (reconstituted panels, pulp and paper), parallel to a powdered, intensive sector workforce (plywood, lumber, charcoal). In this way, it was found that the productive restructuring of the sector in Brazil, which took place after the 2000s, was linked to the dynamics of foreign capital reflected in the productive organization of the sector in Brazil. It was also found that the logic of the large monopolist passes to dictate industry characteristics.

Key words: Industry. Forest. Capital. Technology. State. Spatial Distribution.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Resfriador de chapas de MDF/MDP – Arauco do Brasil planta de Jaguariaíva/PR – Tecnologia Siempelkamp (Alemanha). .	162
Figura 02 – Infraestrutura externa da Arauco do Brasil – planta de Jaguariaíva (PR) – maquinário para descascar e picar - Tecnologia Siempelkamp (Alemanha).....	163
Figura 03 – Extração de toras da unidade florestal da Klabin – Otacílio Costa (SC) – Máquina para extração e corte das toras – Tecnologia John Deere – Estados Unidos.....	163
Figura 04 – Escritório de comando do processo de descasamento e picagem das toras – Arauco do Brasil - planta de Jaguariaíva (PR)..	166
Figura 05 – Escritório de comando das linhas de produção de MDF e MDP – Arauco do Brasil - planta de Jaguariaíva (PR).	167
Figura 06 – Processo de fabricação do MDF	168
Figura 07 – Processo de fabricação do MDF	169
Figura 08 - As maiores empresas produtoras de celulose do Brasil – 2007-2008.	222
Figura 09 - As maiores empresas produtoras de papel do Brasil – 2007- 2008.....	223

LISTA DE MAPAS

Mapa 01 - Produção Mundial do setor florestal - área de florestas e produção madeireira (2015).	27
Mapa 02 – Localização das plantas industriais da International Paper no mundo.....	59
Mapa 03 – Localização das plantas industriais da Stora Enso	62
Mapa 04 – Localização das Plantas industriais da UPM-Kymmene.	64
Mapa 05 – Localização das Plantas industriais da Oji Paper	66
Mapa 06 – Localização das Plantas industriais da Smurfit Kappa Group	67
Mapa 07 – Localização das Plantas industriais da Mondi.....	69
Mapa 08 – Localização das Plantas industriais da Empresas CMPC	70
Mapas 09 a 12 – Produção de madeira em toras, Brasil, por microrregiões 1990-2014	213
Mapa 13 – Espacialização da produção madeireira, Brasil, 2014.	220
Mapa 14 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Fibria, 2014	225
Mapa 15 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Suzano, 2014	226
Mapa 16 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Klabin, 2014	228
Mapa 17 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Irani, 2014	230
Mapa 18 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Rigesa, 2014	231
Mapa 19 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Ibema, 2014	233
Mapa 20 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da International Paper, 2014.....	234
Mapa 21 - Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Kimberly-Clark, 2014.....	236
Mapa 22 - Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Santher, 2014	237
Mapa 23 - Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Sonoco, 2014	239
Mapa 24 - Silvicultura no Brasil e plantas industriais madeireiras no Sul do Brasil, 2014	241
Mapa 25 – Principais países de destino da exportação da madeira brasileira – 2012.....	253

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 01 – Evolução das áreas com florestas plantadas dos principais países com plantios florestais (1990-2015).	20
Gráfico 02 – Produção mundial dos principais produtos madeireiros – 2014 (1.000 m ³ e %).	31
Gráfico 03 – Produção mundial de madeira para combustível – principais países – 2002 - 2014 (1.000 m ³).	33
Gráfico 04 - Produção mundial de madeira em toras para uso industrial - principais países – 2002 - 2014 (1.000 m ³).	34
Gráfico 05 - Produção mundial de madeira serrada para uso industrial – principais países - 2002 - 2014 (1.000 m ³).	36
Gráfico 06 - Produção mundial de painéis de madeira - principais países – 2002-2014 (1.000 m ³).	38
Gráfico 07 - Produção mundial de compensado - principais países 2002 a 2014 (1.000 m ³).	42
Gráfico 08 - Produção mundial de painel de partícula MDP- principais países – 2014 (1.000 m ³ / % da produção mundial).	43
Gráfico 09 - Produção mundial de MDF - principais países - 2002 - 2014 (1.000 m ³).	44
Gráfico 10 - Produção de Compensado e MDF – Estados Unidos e China – 1995/2014 (m ³).	54
Gráfico 11 – Valor e porcentagem contratados por Estado do BB Florestal (1.000 R\$) - 2005	100
Gráfico 12 – Evolução da quantidade produzida na silvicultura voltada para a indústria madeireira – 2004 -2014, principais estados (% de crescimento).	206
Gráfico 13 – Evolução dos plantios florestais de pinus e eucalipto no Brasil – período de 2005-2014.	207
Gráfico 14 – Evolução dos plantios florestais eucalipto no Brasil (principais estados) – período de 2005-2014.....	208
Gráfico 15 – Evolução dos plantios florestais pinus no Brasil (principais estados) – período de 2005-2014.....	209
Gráfico 16 – Destino da produção dos principais produtos madeireiros (2012).	250
Gráfico 17 – Principais estados exportadores de produtos madeireiros - 2012 (% do total do segmento em US\$ FOB).	255
Gráfico 18 – Principais portos brasileiros de exportação dos produtos madeireiros (% do total do segmento em US\$ FOB) ano 2012.	256

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Principais produtos madeireiros produzidos mundialmente.	30
Quadro 02 – Principais países produtores de painéis de madeira – 2014 (% da produção, da importação e da exportação do total mundial)...40	40
Quadro 03 – Produção, importação e exportação de celulose – 2014 (1.000 ton) – principais países.....	47
Quadro 04 – Produção, Importação e Exportação de Papel – 2014 (1.000 ton) – principais países.....	49
Quadro 05 - Equipamentos Florestais (máquina para extração e transporte de madeira florestal) e equipamentos Industriais (máquina para a indústria madeireira).....	89
Quadro 06 - Síntese das principais políticas públicas direcionadas ao setor de base florestal	102
Quadro 07 – Síntese das políticas e linhas financiamentos do BNDES utilizadas pelo setor florestal – períodos.	111
Quadro 08 – Cronologia do desenvolvimento técnico dos principais produtos madeireiros.	158
Quadro 09 – Síntese das principais indústrias de equipamentos para as linhas de MDF e MDP.	161
Quadro 10 - Síntese das fusões e aquisições ocorridas a partir dos anos 2000 no setor de celulose e papel.....	173
Quadro 11 - Síntese das fusões e aquisições ocorridas a partir dos anos 2000 no setor de painéis reconstituídos.....	179
Quadro 12 - Síntese dos financiamentos do BNDES para o setor de painéis reconstituídos – período de 1999-2010.	185
Quadro 13 - Síntese dos financiamentos do BNDES para o setor de celulose – período de 2000-2015.....	186
Quadro 14 - Síntese dos financiamentos do BNDES para o setor de papel – período de 2000-2014.	189

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Principais países com produção florestal (florestas nativas e plantadas), em milhões de hectares (1990-2015).	18
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

ABIMCI – Associação Brasileira da Indústria da Madeira Processada Mecanicamente
ABIPA – Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRAF – Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel
BRDE – Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
CAIs – Complexos Agroindustriais
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPA - Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola (Santa Catarina)
CNPQ - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas
DNPEA – Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations ([Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação](#))
FES – Formação Econômica e Social
FINAME - Agência Especial de Financiamento Industrial
FINEM – Financiamento a empreendimentos
FOB – *Free On Board* (Livre a Bordo)
IAP – Instituto Ambiental do Paraná
IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IICA – Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IP – International Paper
IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais
M³/HA/ANO – Metros Cúbicos/hectare/ano
M³/ANO – Metros Cúbicos/Ano
MDF – *Medium Density Fiberboard* (painel de fibra de média densidade)

MDP – *Medium Density Particleboard* (painel de partículas de média densidade)

OSB - *Oriented Strand Board* (Painel de tiras de madeira orientadas)

PAC – Plano de Aceleração do Crescimento

PCC – Partido Comunista Chinês

PIB – Produto Interno Bruto

PIFFR - Programa de Incentivos Fiscais ao Florestamento e Reflorestamento

PND – Plano Nacional de Desenvolvimento

PNPF - Programa Nacional de Pesquisa Florestal

PROAGRO - Programa de Garantia da Atividade Agropecuária

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PROPFLORA - Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas

REMADE – Revista da Madeira

REPEMIR - Programa de Reflorestamento em Pequenos e Médios Imóveis Rurais

SAG – Sistema Agroindustrial Florestal

SIF - Sociedade de Investigações Florestais

SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura

SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

MODERINFRA – Programa de Incentivo à Irrigação e à Armazenagem

MODERFROTA - Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeira

PROINCO - Programa de Investimentos Coletivos Produtivos

SCP - Sociedades em Conta de Participação

SECEX – Secretaria de Comércio Exterior

SNCR– Sistema Nacional de Crédito Rural

FIERGS – Federação das indústrias do Estado do Rio Grande do Sul

AGEFLOR - Associação Gaúcha de Empresas Florestais

SINDIMADEIRA RS - Sindicato Intermunicipal das Indústrias Madeireiras, Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Esquadrias, Marcenarias, Móveis, Madeiras Compensadas e Laminadas, Aglomerados e Chapas de Fibras de Madeiras do Estado do Rio Grande do Sul

MODERAGRO – Programa de Modernização da Agricultura e Conservação de Recursos Naturais

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I.....	13
O SETOR MADEIREIRO MUNDIAL: PRODUÇÃO, ESPACIALIZAÇÃO E REGIONALIZAÇÃO	13
1.1 O setor madeireiro: principais produtos e espacialização produtiva.....	24
1.2 O setor de papel e celulose: espacialização da produção.....	45
1.3 Nova configuração espacial do setor madeireiro mundial	51
1.4 Os grandes grupos mundiais que atuam no setor florestal mundial	57
1.5 Conclusões do Capítulo I.....	72
CAPÍTULO II	75
O SETOR MADEIREIRO NO BRASIL: GÊNESE, DESENVOLVIMENTO E INSTITUCIONALIZAÇÃO	75
2.1 O desenvolvimento do setor agroflorestal no Brasil: a formação do Departamento I	82
2.2 O papel do Estado e a consolidação do setor madeireiro	90
2.2.1 A atuação do BNDES	104
2.2.2 A atuação de outras linhas de financiamento para o setor.....	136
2.3 Conclusões do Capítulo II	137
CAPÍTULO III	141
ESTRATÉGIAS GEOECONÔMICAS DO SETOR MADEIREIRO NO BRASIL.....	141
3.1 A questão da terra	146
3.1.1 A aquisição de terras por grupos estrangeiros	151
3.2 O progresso técnico no setor madeireiro: economias de escala e escopo	154
3.3 O papel da Embrapa na pesquisa florestal	170
3.4 As fusões e aquisições: a reestruturação setorial	171
3.5 A atuação do capital financeiro no setor florestal.....	182
3.5.1 Financiamento	183
3.5.2 Financeirização.....	191

3.6 Conclusões do Capítulo III.....	197
CAPÍTULO IV.....	201
A ESPACIALIZAÇÃO DO SETOR MADEIREIRO NO BRASIL	201
4.1 A dinâmica da produção de matéria-prima: nova reorganização territorial	204
4.2 A distribuição espacial das indústrias	221
4.3 A dinâmica da produção na região Sul do país.	243
4.4 Dinâmicas das exportações da indústria madeireira no Brasil.....	249
4.5 Conclusões do Capítulo IV.....	256
CONCLUSÕES	259
REFERÊNCIAS.....	263
APÊNDICE A – Roteiro pré-definido para a realização dos trabalhos de campo.....	299
APÊNDICE B – Quando síntese das Dissertações e Teses consultadas da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	301

INTRODUÇÃO

O foco central da pesquisa é o setor madeireiro¹, principalmente o segmento de painéis reconstituídos. Ambos se integram ao setor florestal que se compõe de uma complexa cadeia produtiva². A montante está a produção florestal³ amparada por todo um conjunto de insumos (sementes e mudas, fertilizantes, agroquímicos, máquinas e equipamentos, entre outros) e à jusante encontra-se a produção industrial de uma série de produtos madeireiros (energia, carvão vegetal, madeira processada, celulose, resíduos de madeira, entre outros) e não madeireiros (borracha, gomas, ceras, fibras, entre outros).

É na produção madeireira, especialmente nas indústrias de celulose (consequentemente nas de papel também) e nas indústrias de painéis reconstituídos (MDF e MDP) que se encontram os elos mais intensivos em tecnologia e aportes de capital. São essas indústrias que necessitam de uma imensa estrutura física, de uma grande área de florestas plantadas e de grandes investimentos. São esses elos, dentro do

1 Utiliza-se a classificação dos produtos madeireiros definida pela FAO (2013) que classifica a produção madeireira em: madeira em toras para uso industrial, madeira serrada para uso industrial, combustível de madeira e painéis de madeira. Estes produtos compõem a cadeia produtiva da madeira dentro do setor florestal que, devido sua imensa diversidade, se subdivide em várias cadeias produtivas (papel e celulose, moveleiras, produtos não madeireiros, entre outras). Cada uma dessas cadeias, embora se agreguem no setor florestal em geral, possuem dinâmicas e análises distintas.

2 O Sistema Agroindustrial Florestal (complexo florestal ou agronegócio florestal – termos geralmente usados como sinônimos) é o conjunto de atividades realizadas pela silvicultura e extração vegetal e pelos setores a elas vinculados (BACHA, 2008, p. 7). Podemos ainda encontrar expressões como cadeia produtiva da madeira ou cadeia produtiva florestal. A noção de cadeia produtiva faz referência à ideia de que um produto, bem ou serviço é colocado à disposição de seu usuário final por uma sucessão de operações efetuadas por unidades, possuindo atividades diversas. Cada cadeia constitui, portanto, uma sequência de atividades que se completam, ligadas entre si por operações de compra ou de venda. Esta sequência é decomposta em segmentos desde a extração da matéria-prima e a fabricação de bens e equipamentos a montante, até a distribuição e os serviços ligados ao produto, à jusante (FONTES, 2005).

3 No trabalho aparecem os termos produção florestal, áreas de florestas, áreas florestais, floresta plantada, plantios florestais e reflorestamento. Todos os termos se referem à plantios florestais silviculturais (especialmente pinus e eucalipto) e não floresta nativa. Esta, quando mencionada, está especificada como floresta nativa.

setor florestal, que são mais intensivos em tecnologia e capital. Consequentemente, as fontes de matéria-prima (florestas) aparecem imbricadas nos estudos desses setores, sendo deles indissociadas.

Sendo assim, elencam-se esses três setores para o desenvolvimento da pesquisa. Apontam-se elementos das florestas plantadas, das indústrias de papel e celulose e do setor madeireiro. O foco principal é o setor madeireiro, principalmente painéis reconstituídos. No entanto, para entender toda a conjuntura do setor, de financiamentos por parte do BNDES e de formação das reservas florestais, é indispensável entendermos a dinâmica econômica do setor de celulose e papel.

Foi a partir dessas indústrias que se formaram as grandes reservas de florestas plantadas e iniciaram os aportes do BNDES para o setor como um todo. O setor florestal que se enfoca na pesquisa, refere-se às florestas plantadas, às indústrias de celulose e papel e demais indústrias madeiras (madeira em tora, madeira serrada, carvão vegetal e painéis). Os dados foram trabalhados levando em consideração essa especificidade.

O problema central da tese é desvendar a gênese e o desenvolvimento do setor madeireiro, com ênfase nas transformações ocorridas após os anos 2000. Com isso, a pergunta que se propõe responder é: quais os agentes propulsores da dinâmica madeireira brasileira, como esses elementos se imbricaram para a consolidação do setor e quais as estratégias adotadas para essa consolidação?

Inicialmente a proposta de pesquisa buscava analisar o desenvolvimento do setor madeireiro na Região Sul do Brasil devido à especificidade dessa região em possuir as maiores áreas de florestas plantadas e uma concentração de indústrias madeiras. No entanto, ao realizar o levantamento dos dados e a leitura da bibliografia que trata da temática, percebeu-se duas questões que deram novo rumo ao trabalho.

A primeira diz respeito às atividades extrativas da madeira. Devido às condições edafoclimáticas, a Região Sul desenvolveu um processo de industrialização direcionada ao processamento da madeira. Assim, muitas indústrias se instalaram na região para desenvolver as atividades extrativas da madeira devido às grandes florestas nativas, principalmente de araucária. Com a redução das reservas de matas nativas, houve um encolhimento das indústrias madeiras extrativas.

A segunda questão se refere ao desenvolvimento de uma atividade madeireira ligada aos reflorestamentos, que vão se desenvolver com mais ênfase a partir da metade dos anos 1990, intensificadas a partir dos anos 2000. Essas atividades, ligadas ao

desenvolvimento de uma moderna silvicultura, foram puxadas pelas indústrias.

Num primeiro momento foram as características naturais e biológicas que determinaram a exploração extrativa e o surgimento das indústrias. Num outro momento, foram as características econômicas que dinamizam a produção industrial. Assim, desenvolveu-se um processo industrial na Região Sul que, inicialmente teve na base física um papel central nas combinações e, posteriormente, os elementos humanos, sobretudo com o grande capital, assumiram papel fundamental dentro da lógica da atividade. Isso corrobora com as ideias de Cholley acerca das combinações geográficas (CHOLLEY, 1964).

Os problemas financeiros e as organizações bancárias fazem parte do conjunto de elementos que constituem um complexo geográfico. As reservas naturais não bastariam para explicar o desenvolvimento da grande indústria, é necessário associar a ação do capital, máquinas, transportes, pesquisa e tecnologia. Os processos financeiros criam analogias que se superpõem às diferenças do meio geográfico. A ação geográfica dos grandes grupos torna-se possível porque eles dispõem de capitais e possuem a indispensável capacidade de investir. A geografia dos bancos está relacionada à geografia dos investimentos (MONBEIG, 1957).

Nesse sentido, mesmo a Região Sul tendo relevância no processo produtivo, ampliou-se a escala de análise para entender as estratégias do setor como um todo, saindo da lógica do estudo da região em si. Nesse sentido, não se pode explicar a dinâmica do setor pela região, mas pela ação dos grandes grupos, ação do capital e desenvolvimento técnico.

Um dos problemas levantados foi a grande concentração de áreas florestais no Brasil, com expansão, após os anos 2000, em regiões não tradicionais, como a região do MATOPIBA⁴. Aliada a esse fator encontra-se a grande concentração industrial. O problema central foi verificado a partir dos anos 2000, com as fusões e aquisições que surgiram no setor de celulose e papel e de painéis reconstituídos, além da ampliação da capacidade das linhas de produção de celulose.

⁴A região de MATOPIBA é considerada a última fronteira agrícola do país e sua denominação é um acrônimo formado com as iniciais dos estados que a compõem (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia). Em 6 de maio de 2015 foi assinado pela Presidenta Dilma Rousseff o Decreto nº 8.447, que dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Agropecuário do MATOPIBA (PDA-MATOPIBA) (MARQUES, 2015).

Financeiramente a indústria se concentrou cada vez mais e geograficamente tornou-se menos dispersa⁵.

Nesse sentido, se constituíram os elementos norteadores da pesquisa para responder a pergunta e o problema central. O objetivo principal da pesquisa se consistiu em verificar as estratégias espaciais do setor madeireiro no Brasil, e o papel da concentração e centralização de capitais após os anos 2000, com as fusões e aquisições.

Os objetivos específicos consistem em: (01) desvelar a atuação do madeireiro em escala mundial, enfatizando a produção, espacialização e regionalização; (02) identificar os elementos constituintes da gênese, desenvolvimento e institucionalização do setor no Brasil; (03) desvendar as estratégias geoeconômicas do setor madeireiro no Brasil; (04) analisar a espacialização do setor no Brasil.

A hipótese que defendemos é que o processo de modernização do setor madeireiro, alavancado por políticas de Estado, e pelas estratégias das grandes empresas transformou completamente a dinâmica do setor. A produção florestal foi inicialmente dependente de uma base natural, mas atualmente está integrada às formas mais dinâmicas de acumulação de capital, financeirizando-se, internacionalizando-se, monopolizando território e influenciando diretamente nas políticas governamentais para o setor.

É necessário considerar os fatores financeiros como elementos do estudo geográfico. Eles são tão importantes quanto o solo, o clima e a população. Sozinho, o capital financeiro não abarca toda a conjuntura, mas isso é feito com a associação aos fatores físicos e biológicos. A concentração econômica e financeira do mesmo produto varia de país para país por motivos relacionados, a um só tempo, à história e à geografia (MONBEIG, 1957).

Dessa forma, como a madeira é um recurso natural e está diretamente vinculada às questões edafoclimáticas e sociais do espaço, também se trabalha com os referenciais teóricos propostos por Cholley, sobre as combinações geográficas (biológicas, físicas e humanas). Considerando que o desenvolvimento industrial brasileiro se fez via substituição setorial de importações, trabalha-se com as ideias de I. Rangel sobre os ciclos médios da industrialização e as medidas político-institucionais impostas pelo Estado, na alavancagem do setor madeireiro. Quanto às escalas de produção, conteúdo tecnológico do

⁵Esta mesma afirmação foi feita por Pierre Monbeig acerca da concentração das indústrias têxteis da França na década de 1950 (MONBEIG, 1957).

setor e das empresas, optou-se por trabalhar com os referenciais teóricos desenvolvidos pela literatura de Schumpeter, que aborda a destruição criadora, e os neoschumpeterianos (Freeman e Rosenberg), que abordam questões sobre as inovações tecnológicas e articulam ciclos longos, continuidade e descontinuidade tecnológica.

Os referenciais teóricos são a base para uma interpretação dos dados empíricos e estatísticos. O levantamento destes dados se deu em nosso trabalho de três formas principais:

1) Dados obtidos na revisão bibliográfica específica do setor (BNDES, BACHA, BELIK, entre outros);

2) O uso de dados primários obtidos em órgãos oficiais, governamentais ou empresariais. Assim, utilizaram-se os levantamentos de dados da FAO⁶ para entender a dinâmica da produção mundial e do Brasil. Os dados da ABRAF/IBÁ⁷, IBGE, Secex/AliceWeb, ABIPA, ABIMCI e BRACELPA, entre outros.

3) O levantamento de informações obtidas em trabalhos de campo. Realizou-se trabalhos de campo nas indústrias Arauco do Brasil, unidade de Jaguariaíva (PR), Arauco do Brasil, unidade de Piên (PR), Duratex, unidade de Taquari⁸ (RS) e unidade florestal da Klabin em Otacílio Costa (SC)⁹. Os campos foram fundamentais para a análise da

6FAO possui duas bases de dados específica para o setor florestal: (a) FAOSTAT Forestry com dados da produção e comércio de produtos florestais (papel, celulose, madeira em tora, madeira serrada, madeira para a produção de energia, painéis e lâminas de madeira, entre outros); (b) Global Forest Resources Assessments - FLUDE com dados do uso do solo pelos recursos florestais (distribuição da cobertura florestal, produção de florestas, ecossistema e diversidade, plantios florestais, entre outros.)

7A Ibá foi criada em abril de 2014 e é a entidade que representa as 61 empresas e nove entidades estaduais de produtos originários do cultivo de árvores plantadas, com destaque para painéis de madeira, pisos laminados, celulose, papel, florestas energéticas e biomassa, além dos produtores independentes de árvores plantadas e investidores financeiros. Ela reúne as empresas que participavam da Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira (Abipa), da Associação Brasileira da Indústria de Piso Laminado de Alta Resistência (Abiplar), da Associação Brasileira dos Produtores de Florestas Plantadas (ABRAF) e da Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa) (MARQUES, 2015, p. 131).

8Unidade que pertencia à Satipel.

9Além destes campos, destacamos aqueles que efetuamos no Mestrado, cujos dados levantados naquele momento (2008-2010) auxiliaram na compreensão do setor e auxiliaram no desenvolvimento desta pesquisa. São eles: Embrapa Florestas (Colombo/PR), Berneck Madeiras (Araucária/PR),

especialização do setor e componentes tecnológicos da cadeia produtiva. Para as visitas elaborou-se um roteiro pré-definido para nortear as entrevistas e visitas às unidades produtivas, cujo modelo se encontra no Apêndice A.

Isso possibilitou compreender a dinâmica geográfica do setor, pois cada estado tem uma dinâmica produtiva diferente e, mesmo quando encontramos plantas industriais do mesmo grupo, cada uma possui sua especificidade, tanto de matéria-prima, quanto de produção. Também cada produto madeireiro possui elos diferenciados na escala produtiva, o que inclui desde a mão-de-obra, até o produto final.

Outro ponto central que foi percebido nos trabalhos de campo foi que a dinâmica de uma indústria de compensado é completamente diferente de uma indústria de MDF, por exemplo. Aquela demanda ainda de uma quantidade significativa de mão de obra, aopasso que essa é intensiva em capital. A partir desse entendimento, iniciou-se os contatos com indústrias de painéis reconstituídos (MDF/MDP), localizadas nos estados da Região Sul, e com um gigante na produção de madeira serrada e de plantios florestais (Klabín).

A pesquisa que leva à verificação das hipóteses da tese parte de alguns pressupostos teóricos e metodológicos que possibilitaram uma investigação mais aprofundada e rigorosa na qual o teórico e o empírico têm importância central.

Um dos aspectos primordiais nas pesquisas em Geografia Econômica é o entendimento das condições históricas do desenvolvimento das forças produtivas e das relações de produção. O avanço das forças produtivas traz transformações significativas na forma com que a sociedade se organiza para produção de sua vida material, modificando não apenas seus aspectos quantitativos, mas também com alterações qualitativas na forma de organização da produção, ou seja, criando novas condições para a organização social, onde novas relações de produção se estabelecem.

Lênin, ao analisar o desenvolvimento do capitalismo na Rússia, afirmou que as forças produtivas só se desenvolvem com plena relevância, com a grande indústria mecanizada (LÊNIN, 1985 [1889]). Dessa forma, foi a partir da introdução das máquinas integradas ao processo produtivo que a cumulação de capital ganhou novos contornos.

Sendo assim, no seio das contradições inerentes à sociedade, naquilo que Marx (2008 [1885]) definiu como relação dialética entre

relações de produção e forças produtivas, se encontra o motor do desenvolvimento econômico social. E sua forma mais intensa e definida se encontra no modo de produção capitalista. Pode-se assim entender que o binômio forças produtivas e relações de produção está intimamente relacionada em qualquer modo de produção, e não corresponde apenas ao processo econômico, mas ao conjunto dos processos da sociedade.

Em seus estudos geográficos Mamigonian (2005) analisou a FES do Brasil e de algumas regiões (Mato Grosso, São Paulo, Santa Catarina) enquanto uma relação de centro e periferia¹⁰. O autor mostrou a importância das características do desenvolvimento das forças produtivas e relações de produção, tomando as categorias de formação sócio-espacial, desenvolvimento desigual e relações centro-periferia, como fundamentais para a análise geográfica. Nosso trabalho busca seguir esse referencial teórico nos estudos geográficos da madeira, pois ela traz os elementos constituintes para entender a acumulação florestal e industrial.

Enquanto na região mais a leste de Santa Catarina (Joinville, Rio Negrinho, Brusque, Vale do Itajaí e Blumenau) se desenvolveu uma industrialização baseada na pequena produção mercantil, com as experiências do imigrante europeu, mas de capital acumulado internamente, no planalto catarinense o processo foi diferenciado.

No setor madeireiro, grandes reservas florestais não significam, necessariamente, o desenvolvimento de atividade produtiva correspondente. Algumas áreas florestais são de difícil acesso, como no Canadá, Finlândia ou Rússia, ou então, são florestas protegidas pelo Estado, como é o caso dos Estados Unidos e Japão. De acordo com a FAO (2015b) os países que possuem as maiores áreas de floresta são: Rússia (808 milhões de ha), Brasil (546 milhões de ha), Canadá (348 milhões de ha), Estados Unidos (302 milhões), e China (157 milhões de ha). No entanto, os maiores produtores e consumidores industriais do setor são Estados Unidos, Brasil e China. Ou seja, não basta um potencial natural florestal, sem aplicação do capital para intensificar o processo produtivo.

O Estado é um elemento propulsor nesse processo. No setor florestal é a junção do capital industrial com o capital financeiro, via BNDES e políticas públicas, que impulsionaram o desenvolvimento do segmento e justificam seu dinamismo. O setor florestal brasileiro se

¹⁰Vale lembrar que as ideias de Armen Mamigonian sobre as relações centro-periferia não são as mesmas defendidas pela CEPAL. Maiores informações ver Mamigonian (2000).

institucionalizou, a partir de elementos fundamentais como o processo de modernização da agricultura, a partir da década de 1960, as leis de incentivos fiscais para o reflorestamento, no final da década de 1960, e as políticas do II PND (Plano Nacional de Desenvolvimento), na década de 1970.

No Brasil, o setor florestal exerce um importante papel na economia, contribuindo para uma parcela significativa da geração de produtos, empregos, impostos e renda. Em 2011, o setor foi responsável por 3,5% do PIB nacional (no Paraná esse valor sobe para 7,8%), gerou 4,7 milhões de empregos (diretos e indiretos), arrecadou 7,4 bilhões de impostos (1,4% da arrecadação nacional). No ano de 2012, as exportações madeireiras do Brasil foram de US\$1.887.656.066 (FOB)¹¹.

A produtividade média das florestas brasileiras de eucalipto é de 41 m³/ha/ano. Na Suécia, esse índice é de 04, no Canadá de 05, nos Estados Unidos de 20 e no Chile de 30 m³/ha/ano. O mesmo pode ser verificado em relação aos plantios de pinus. No Brasil, a produtividade média das florestas de pinus é 35m³/ha/ano. No Hemisfério Norte e no Chile a produtividade é de 04 e 20 m³/ha/ano, respectivamente¹².

O mercado de compensado, bem definido desde a década de 1940, quando começou a ser fabricado no Brasil, e se configurou como o principal produto madeireiro exportado, juntamente com a madeira serrada, sofreu um desnível tanto na produção quanto nas exportações a partir dos anos 2005.

Desde o começo dos anos de 1970¹³, o centro do sistema capitalista esboçava sinais de uma crise devido, sobretudo, a

11SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. Disponível em <<http://www.ipam.org.br/download/livro/Brasil-com-florestas>>.2012. Acesso em 23 de out. 2013.

12REMADE. Disponível em: <[http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1233&subject=Setor Florestal&title=O desenvolvimento do setor florestal brasileiro](http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1233&subject=Setor%20Florestal&title=O%20desenvolvimento%20do%20setor%20florestal%20brasileiro)>. SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. Disponível em:<<http://www.ipam.org.br/download/livro/Brasil-com-florestas>>.

13O período pós-1973, fase depressiva da economia mundial, está sendo marcado por diferentes fatores que estão interligados. Dentre eles destacam-se: (1) a queda do Produto Interno Bruto (PIB); (2) o crescimento lento dos salários; (3) a sucessão de crises financeiras; (4) o retardamento da destruição criativa a *laSchumpeter*; (5) as taxas de câmbio flutuantes; (6) os elevados fluxos internacionais de Investimento Externo Direto (IED); (7) a imposição de políticas neoliberais; (8) a reestruturação produtiva e territorial; e (8) a expansão do comércio mundial de mercadorias (ESPINDOLA, 2015).

oligopolização da economia e o retardamento da destruição criativa aliada ao crescimento do comércio mundial e a financeirização global. Nesse cenário a China desponta em vários setores, inclusive no madeireiro, onde assume a dianteira da produção e das exportações e passou a concorrer com mercados até então consolidados no ramo (principalmente Estados Unidos e Canadá).

Em 2003 o Brasil exportou para os Estados Unidos mais de 400 mil metros cúbicos de compensado de madeira tropical, contra 347 mil metros cúbicos da China. Até meados de 2010, a China já havia enviado para os norte-americanos mais de 464 mil metros cúbicos, enquanto o Brasil reduziu as exportações para aquele país para 229 mil metros cúbicos. A redução do Brasil foi da ordem de 57,25%, enquanto a china cresceu 34%¹⁴. Com a crise no centro do sistema capitalista em 2008¹⁵ novos componentes foram trazidos e uma nova reorganização produtiva ocorreu.

A importância do setor florestal por si só já justifica a pesquisa a ser realizada. No entanto, outros elementos também demonstram sua importância. Um deles é o fato do padrão tecnológico da produção madeireira ser diferenciado, dentro da escala produtiva. Enquanto na produção de compensado e madeira serrada, aparecem inúmeras indústrias, intensivas em mão-de-obra e, muitas vezes, operando com tecnologia obsoleta, na produção de painéis esses elementos aparecem de forma distinta, onde predominam plantas industriais com maquinário intensivo em tecnologia e altamente moderno, mão de obra extremamente qualificada e produtos com agregação de valores.

Outra questão que justifica nosso trabalho é que boa parte da bibliografia que estuda a indústria madeireira não traz para a discussão as dinâmicas geoeconômicas e tecnológicas do setor. Além disso, as pesquisas que abordam a espacialização e dinâmica territorial das indústrias madeireiras, na relação floresta-indústria, são insuficientes. Dentre os trabalhos pesquisados destacamos¹⁶:

14CCIBC. Disponível em:
<<http://www.camarabrasilchina.com.br/publicacoes-ccibc/artigos/brasil-e-china-uma-parceria-estrategica-e-comercial>>.

15Epifenômeno da crise de 1973.

16Realizamos uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) usando os seguintes filtros: 1º busca: "IndústriaMadeireira"; 2º busca: (todos os campos: "madeira" e todos os campos: "Geografia"). A fim de

1. A maioria das pesquisas se encontra na Região Sul do país, principalmente nas áreas de Administração, Arquitetura e Urbanismo, Biologia, Economia, Engenharia da Produção e Engenharia Florestal. Os principais temas abordados são arranjos produtivos locais e cadeia de valores - Rangel (2014), Souza (2005), Bleil (2007); responsabilidade social - Junior (2004); competitividade - Maievski (2001), Enderle (2004), Martini (2003); gestão ambiental e análise de investimentos - Giacomel (2008) e Delespinasse (1995); biomassa vegetal, eficiência energética, estudos físicos-químico - Brand (2000) e (2007), Torquato (2008), Luís (2014); logística e investimentos estrangeiros - Tuoto (2007), Bronoski (2007); secagem da madeira, resíduos industriais - Mellado (1993), Tomaselli (1974), Almeida (2013), Olandoski (2001), Yamaji (2004); viabilidade tecnológica e de produção - Matos (1997), Prata (2010).

2. A Região Sudeste também possui um grande número de pesquisas principalmente nas áreas de Agronomia, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Agrícola, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Recursos Florestais e Ciência e Tecnologia da Madeira. Os principais temas abordados são: densidade, eficiência energética, processamento de imagem - Padula (2013), Caneppele (2011), Gomes (2013); construção civil - Passarelli (2013), Filho (2004), estudos físicos, químicos e genéticos - Veiga (2014), Cruz (2000); resíduos, biocombustíveis - Benício (2011), Cieslinski (2014), Couto (2009), produtividade e sustentabilidade ambiental - Matos (2004), Azevedo (2009).

3. Na Região Nordeste, algumas pesquisas na área de Agronegócios, Biologia, História e Química - Fonseca (2010), Machado (2014).

4. Na Região Centro-Oeste, algumas pesquisas nas áreas de Engenharia Florestal e Biologia - Barroso (2008), Macedo (2008).

Na Geografia, as pesquisas que trabalham com geoeconomia da madeira e espacialização produtiva e articulação das dinâmicas são poucas. As principais contribuições são: Santos (2001) - A indústria madeireira e dinâmica locacional no espaço urbano de Ponta Grossa (PR); Rebouças (2008) - A extração e a indústria da madeira no município de Rio Branco-AC; Morelli (2011) - Monocultura de eucalipto e monopolização do território na metade sul do Rio Grande do Sul; Oliveira (2012) - Expansão da eucaliptocultura no planalto da

conquista: singularidades no processo de implantação da monocultura; Neto (2012) - O que há por trás da cortina de fumaça? Uma análise sobre a produção de carvão vegetal e silvicultura do eucalipto no município de Cândido Sales BA; Silva (2013) - As florestas plantadas e as atividades econômicas tradicionais da Região Sul do Brasil e o desenvolvimento humano de suas populações.

Na Região Norte as pesquisas ocorrem principalmente nas áreas de Ciências do Solo, Ciência e Tecnologia da Madeira, Ciências Florestais, Economia, Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Engenharia Florestal e Engenharia Mecânica. Os principais temas abordados são: resíduos industriais e energia, estudos químicos, físicos e genéticos, políticas públicas e manejo florestal, contabilidade ambiental, resíduos industriais, aspectos econômicos e comercialização, Santos (2011), Rosário (2012), Souza (2003), Metello (2006), Gonçalves (1998), Silva (2000), entre outros.

Nesta região, encontra-se um grande número de indústrias de madeira serrada e de compensado de folhosas ou tropicais, ou seja, que utilizam madeiras nativas oriundas da região amazônica na produção. Em função da especificidade da produção madeireira na Região Norte, bem como da dificuldade na mensuração dos dados e das constantes discussões ambientais por conta da ação dos madeireiros ilegais na Floresta Amazônica, optou-se por estudar o setor madeireiro no âmbito da região Sul e Sudeste do Brasil¹⁷.

Com base nessas questões apresenta-se o trabalho que está estruturado da seguinte forma:

Capítulo I - O setor florestal mundial: produção, espacialização e regionalização. Neste capítulo apresentamos a espacialização da produção do setor florestal mundial, elencando os principais produtores de florestas plantadas, de produtos madeireiros e de papel e celulose. Procura-se identificar os agentes nessa dinâmica, os principais grupos madeireiros que atuam em escala mundial. Além disso, a inserção

¹⁷Essa escolha deve-se ao fato de que na Região Sudeste, principalmente no estado de São Paulo, e na Região Sul do Brasil, o setor madeireiro, tanto de madeira serrada quanto de painéis utiliza, quase em sua totalidade, madeira oriunda de florestas plantadas (principalmente pinus e eucalipto). Na produção de madeira serrada e de compensado na Região Sul (conhecidos como de coníferas ou de pinus) pode ser encontrado a mescla de madeira nativa com madeira de floresta plantada em algumas indústrias. Já no setor de painéis reconstituídos, 100% da matéria-prima provém da floresta plantada.

gradativa da China no Comércio Internacional, principalmente após os anos 2000, e a crise imobiliária norte-americana de 2008, trouxeram novos elementos e nova configuração da dinâmica mundial do setor florestal. Apresenta-se os elementos dessa dinâmica.

Capítulo II - A geografia econômica do setor madeireiro no Brasil: gênese, desenvolvimento e institucionalização. Neste capítulo, se enfatiza as questões fundamentais do desenvolvimento produtivo do setor madeireiro. Conforme apontado anteriormente, as grandes reservas florestais no Brasil incentivaram o início das atividades madeireiras, mas a institucionalização do complexo industrial da madeira ocorreu após os anos de 1960, tendo por base três elementos fundamentais: Estado, através das políticas públicas e do BNDES, modernização da agricultura e industrialização brasileira fomentada através do II PND.

Capítulo III - Estratégias geoeconômicas do setor florestal no Brasil. Neste capítulo enfoca-se as estratégias do setor na dinâmica dos mercados. A propriedade de terras, as inovações técnicas que induzem às economias de escala e de escopo, as pesquisas florestais com ênfase na Embrapa Florestas, as fusões e aquisições e a atuação do capital financeiro, são algumas das estratégias fundamentais na lógica da acumulação e de concentração de capital.

Capítulo V - Espacialização do setor florestal no Brasil. Neste capítulo se apresenta a dinâmica da produção e a nova reorganização territorial, após os anos 2000, frente à dinâmica de acumulação do setor. A produção de florestas plantadas ganha novos contornos com a expansão das fronteiras e aumento considerável em algumas áreas, como no Mato Grosso do Sul e no Maranhão, atrelados à lógica de acumulação de capital na indústria.

Após a apresentação dos capítulos uma seção é dedicada às conclusões do trabalho.

CAPÍTULO I

O SETOR MADEIREIRO MUNDIAL: PRODUÇÃO, ESPACIALIZAÇÃO E REGIONALIZAÇÃO

Há montanhas que não convém quer à vida pastoril quer à agrícola; trata-se, sobretudo, das montanhas unicamente cobertas de floresta, que não se elevam bastante para possuir os campos de cumiada que atraem o gado; seu clima é muito pouco favorável para haver vantagem em substituir a floresta pela cultura. (...) A madeira representava, entretanto, uma riqueza que merecia, em certas condições, exploração e podia servir de base a uma ocupação humana e a um gênero de vida montanhês. (...) Foi isso o que se deu (...) com o Maciço do Morvan que manteve do século XVI ao XIX, especialidade na produção de lenha destinada ao aquecimento de Paris. (...) O morvandino era essencialmente lenhador; e era também bateleiro, pois a madeira não convinha ser explorada senão em meios de transporte fáceis e baratos; ora Morvan servia de nascedouro a muitos afluentes do Sena que levavam diretamente a Paris; primeiramente por flutuação, depois em barcos faziam-se descer os troncos até o cais da praça de Grève em pleno centro de Paris onde ficava o mercado de madeira. Hoje esta cidade tem por meios de aquecimento o carvão, o petróleo e a eletricidade, havendo-se Morvan libertado desta servidão da lenha. Esta montanha ainda se reveste de matas; mas de outro tipo, pois em lugar da mata de corte temos o bosque e sobretudo os pinheiros, constituindo a floresta de onde se extraem as tábuas, com serrarias e máquinas aperfeiçoadas; requer-se menor contingente de homens para explorá-la, tendo por isso rareado a ocupação humana.

Pierre Deffontaines – Ensaio de Geografia Humana da Montanha A MONTANHA FLORESTAL E INDUSTRIAL (RBG 1947, v. 09, n. 4).

A produção florestal distinguia-se das demais produções por nela operar de maneira dependente a força da natureza e por não precisar, em sua renovação natural, das forças do homem e do capital. Mesmo quando as florestas eram plantadas artificialmente era mínimo o emprego de força humana e de capital, comparado com a ação das forças naturais³⁵ (MARX, 2008 [1885]).

Marx se referia aos extensos bosques naturais que cobriam o planeta em pleno século XVIII, na gênese da Revolução Industrial, onde a madeira era a fonte primeira de energia, necessária para alimentar as imensas caldeiras das máquinas que emergiam no seio daquele dado contexto histórico³⁶.

O capitalismo abriu a fase da livre concorrência, com a necessidade de encurtar tempo e distância no processo de circulação do capital. Ou seja, foi necessário que o capital adquirido através da extração da mais-valia fosse reinvestido cada vez mais e mais rapidamente abrindo, o processo de acumulação e centralização do capital, já no início do século XIX.

Nesse sentido, o processo de produção de florestas era algo tão moroso e dependia de períodos tão longos que ultrapassava os planos de uma economia, às vezes mesmo o tempo de uma vida humana. De acordo com Marx:

O capital empregado na aquisição do solo (na produção em comum desaparece esse capital e o problema se reduz a saber que extensão de terra a comunidade pode desviar da lavoura e das pastagens para a produção florestal) só depois de muito tempo proporciona frutos compensadores, retornando em parte e só efetuando uma rotação completa em prazos que em certas espécies de madeira vão até 150 anos. Demais, a produção duradoura de madeira exige que a floresta tenha uma reserva que represente 10 a 40 vezes seu rendimento anual. Quem possua bosques extensos, mas não possua outros recursos, não pode organizar exploração florestal regular (MARX, 2008 [1885], p.276-277).

35 Essa discussão de Marx acerca da produção florestal (Capítulo XIII) foi utilizada em nossa Dissertação de Mestrado (MAZZOCHIN, 2010).

36 Ibid.

Marx sinalizava a impossibilidade de se produzir valor imediato explorando economicamente as florestas e sinalizava a necessidade de se desenvolver um processo de gestão de florestas, de forma a potencializar a exploração econômica das mesmas. A transferência de valor materializada na floresta enquanto ativo econômico se consolidaria ao longo do tempo, não teríamos aí um capital circulante, mas sim um capital fixo, onde o valor da mercadoria (a floresta) seria diluído ao longo desse tempo, pois a produção duradoura de madeira exigia que a floresta tenha uma reserva que represente 10 a 40 vezes o rendimento anual.

O progresso técnico permitiu o desenvolvimento da gestão florestal direcionada à indústria, ou seja, os plantios florestais cultivados como lavouras de florestas com espécies de crescimento rápido, fácil adaptação ao solo, geneticamente modificadas e alta produtividade. O desenvolvimento da silvicultura moderna foi fundamental para isso.

Existem duas formas de exploração econômica das florestas. A primeira, e mais antiga, é o extrativismo vegetal, que consiste na exploração dos recursos vegetais nativos através da coleta de produtos. Permite a produção sustentada ao longo do tempo, ou de modo primitivo e itinerante, possibilitando, apenas uma única produção. Os produtos do extrativismo vegetal, segundo suas formas de aproveitamento, são classificados em grupos: borrachas, gomas não-elásticas, ceras, fibras, produtos tanantes, produtos oleaginosos, produtos alimentícios, produtos aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes e madeiras (IBGE, 2014, p. 10).

A outra forma de exploração é a silvicultura, que consiste na atividade de desenvolvimento e reprodução de florestas, visando múltiplas aplicações, tais como: a produção de madeira, o carvoejamento, a produção de resinas, folhas, a proteção ambiental, etc. A produção da silvicultura é a que provém do cultivo de florestas - plantio, tratos silviculturais e colheita de espécies exóticas como o eucalipto, o pinus americano, a acácia-negra, e a teca, entre outras, bem como, do plantio de espécies nativas ou autóctones (pinheiro brasileiro ou araucária, mogno, etc)³⁷.

A silvicultura trata do planejamento ou manejo científico das florestas para a produção contínua de bens de serviços necessários à vida econômica. Sistematizou-se como ciência no século XVIII, na França e na Alemanha. Vários precursores contribuíram com seus trabalhos para o surgimento da silvicultura. Um dos trabalhos centrais

37 Ibid., p. 11.

foi de Alexander Von Humboldt (1769-1859) que ressaltou a relação entre as alterações climáticas, a destruição de florestas e a ocorrência de inundações. Em sucessivas publicações, ele defendeu um novo conceito ecológico nas relações do homem com a natureza (LEÃO, 2000).

As primeiras plantações destinadas à produção de madeira ocorreram na Europa com a espécie denominada teca. Os primeiros registros desses plantios destinados à indústria ocorreram em Trinidad, depois na Índia (1840), Burma (Myanmar) (1856), Paquistão (1866), Bangladesh (1871), Vietnã (1908) e Filipinas (1910). Os eucaliptos (nativos da Austrália) não foram plantados em grandes extensões nesse país, mas representaram uma espécie amplamente utilizada em reflorestamento em outros locais como Espanha, Portugal, África do Sul, Estados Unidos e América do Sul. Até hoje, as principais espécies usadas para reflorestamentos industriais são eucalipto, pinus e teca (LEÃO, 2000).

Sendo assim, as florestas plantadas tornaram-se uma grande alternativa no abastecimento de matérias-primas para o uso da indústria, e uma grande aliada na preservação das reservas florestais nativas ainda existentes, visando conter os desmatamentos.

O moderno silvicultor não é mais um mero espectador com um machado nas mãos, esperando que as árvores cresçam. Há milhares de anos, o homem selecionou e aperfeiçoou seus alimentos, desenvolvendo plantas cada vez melhores e mais resistentes. Hoje, pode instalar plantações de árvores com modernas tecnologias, ultrapassando continuamente os índices de produtividade (LEÃO, 2000, p.22).

Os avanços técnicos³⁸ verificados no setor florestal ultrapassaram o limite entre a mera exploração devastadora e a necessidade da madeira como fonte de matéria-prima. A tecnologia dos plantios permitiu ganhos consideráveis na produção e na qualidade de vida. As florestas plantadas têm por finalidade abastecer as indústrias, fornecer lenha e carvão vegetal e possibilitam a proteção ambiental.

As regiões com clima tropical foram grandes atrativos para os plantios florestais, pois permitiram o crescimento mais rápido das

38 No capítulo III será abordado com maior ênfase a questão do desenvolvimento técnico do setor.

espécies do que em regiões de clima temperado. Na Europa, o ciclo de rotação da cultura florestal é de aproximadamente oitenta anos, enquanto nas regiões mais quentes da América Latina esse período pode ser de quinze anos ou até menos. Nos trópicos, as mais antigas e maiores plantações florestais foram realizadas no Brasil, por volta de 1900, especialmente nos Estado de São Paulo³⁹ (LEÃO, 2000).

Os dados da FAO (2015b) demonstram que em 2015 existiam no mundo cerca de 3,9 bilhões de ha de florestas. Os principais países com destaque na produção de florestas, conforme apresentado na tabela 01, são: Rússia (808 milhões de ha), Brasil (546 milhões de ha), Canadá (348 milhões de ha), Estados Unidos (302 milhões de ha), e China (157 milhões de ha).

39 Os Eucaliptos inicialmente foram plantados para fornecer lenha às ferrovias, em áreas de solos arenosos e pobres de nutrientes, sendo impróprios para a agricultura. Em 1950, o Brasil foi considerado o país com maior área plantada de eucaliptos no mundo. Atualmente, é considerado o país que possui as florestas homogêneas mais produtivas e eficientes com espécies de rápido crescimento. Ibid.

Tabela 01 - Principais países com produção florestal (florestas nativas e plantadas), em milhões de hectares (1990-2015).

País	Área total de Floresta (1.000 ha)		Evolução	Área de Florestas Nativas (1.000 ha)			Área de Florestas Plantadas (1.000 ha)		
	1990	2015		1990	2015	Evolução	1990	2015	Evolução
Canadá	348.273	347.069	-0,3%	343.695	331.285	-3,6%	4.578	15.784	244,8%
Índia	63.939	70.682	10,5%	58.223	58.651	0,7%	5.716	12.031	110,5%
China	157.141	208.321	32,6%	115.190	129.339	12,3%	41.950	78.982	88,3%
Suécia	28.063	28.073	0,0%	20.664	14.336	-30,6%	7.399	13.737	85,7%
Rússia	808.950	814.931	0,7%	796.299	795.090	-0,2%	12.651	19.841	56,8%
Brasil	546.705	493.538	-9,7%	541.721	485.802	-10,3%	4.984	7.736	55,2%
Finlândia	21.875	22.218	1,6%	17.485	15.442	-11,7%	4.390	6.775	54,3%
Estados Unidos	302.450	310.095	2,5%	284.512	283.731	-0,3%	17.938	26.364	47,0%
Polônia	8.881	9.435	6,2%	370	478	29,2%	8.511	8.957	5,2%
Japão	24.950	24.958	0,0%	14.663	14.688	0,2%	10.287	10.270	-0,2%
Demais países	4.128.269	1.669.814	-59,6%	3.615.837	1.575.680	-56,4%	176.118	89.122	-49,4%
Total Mundial	6.439.496	3.999.134	-37,9%	5.808.659	3.704.522	-36,2%	294.523	289.600	-1,7%

Fonte: FAO (2015b).

Dados organizados pela autora.

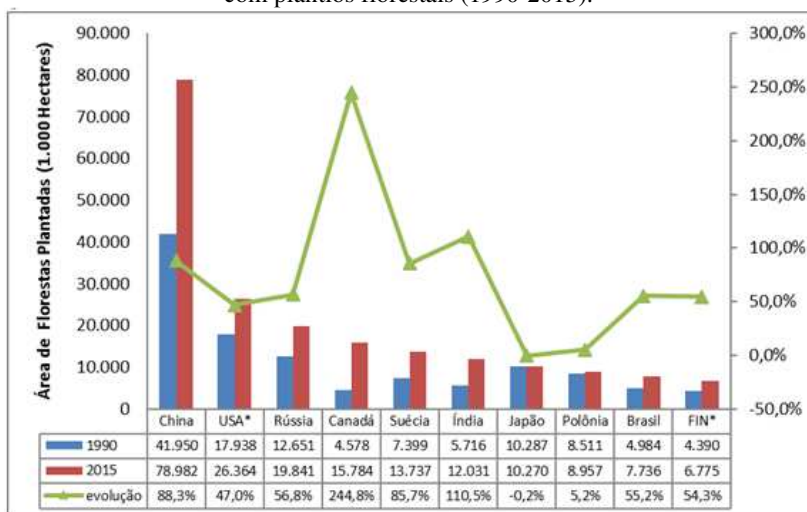
Verifica-se na tabela 01 que países como a Polônia, Coreia do Sul, China e Finlândia são destaque na área das florestas plantadas em relação ao total florestal do país. Em geral, são países que passaram por um processo intenso de desmatamento, seguido por reflorestamento, a medida que eles foram se desenvolvendo economicamente. Seja por necessidades ambientais ou por desenvolvimento do setor produtivo, muitos países criaram leis visando a proteção das florestas remanescentes que estimularam os plantios florestais artificiais, como é o caso da Polônia, da China e da Finlândia (VERÍSSIMO e NUSSBAUM, 2011).

Percebe-se uma redução na área total de florestas do planeta, embora países como a Índia e a China tenham tido aumentos consideráveis nesse quesito (10,5% e 32,6%, respectivamente). As florestas plantadas, também tiveram uma redução do total das áreas plantadas, mas houveram aumentos significativos em muitos países, principalmente Canadá, Índia, China, Suécia, Brasil e Finlândia.

Aproximadamente 93% da cobertura florestal mundial está constituída por floresta nativa e 7% por floresta plantada. Em 2013, as florestas plantadas forneceram dois terços da madeira para fins industriais em todo o mundo. Os Estados Unidos e a China são os países que mais geram valor econômico com suas florestas. Outros países como Finlândia, Suécia, Brasil e Canadá obtêm dos recursos florestais as maiores contribuições relativas à geração de empregos e à composição do valor adicionado bruto de suas economias em comparação ao setor florestal de outros países (TORESAN, 2013).

As áreas com florestas plantadas têm crescido consideravelmente nos últimos anos. A China possui a maior área de floresta plantada do planeta, correspondendo a 27% do total mundial. No entanto, em termos de crescimento, o destaque é o Canadá e a Índia, como pode ser observado no gráfico 01.

Gráfico 01 – Evolução das áreas com florestas plantadas dos principais países com plantios florestais (1990-2015).



Fonte: FAO (2015b).

Dados organizados pela autora.

FIN* - Finlândia⁴⁰

USA* - Estados Unidos

Através dos dados apresentados no gráfico 01, percebe-se que no período de 1990-2015, as áreas com florestas plantadas cresceram consideravelmente em países como: Canadá 244%, Índia 110%, China 88%, Suécia 85%, Rússia 56%, Brasil 55%, Finlândia 54% e Estados Unidos 47%. O Japão apresentou um pequeno decréscimo (-0,2%). O crescimento dessas áreas está atrelado às questões contra o desmatamento, produtividade da madeira plantada e ao crescimento do setor madeireiro.

O Canadá tem gestado várias políticas para conter o desmatamento das áreas de coníferas. A extração de madeira não pode ultrapassar 1% da área florestal do país. Assim, reflorestar em um país que possui a segunda maior área territorial do planeta e uma população de 35 milhões de habitantes, é um negócio muito promissor. O Canadá figura-se entre os maiores produtores madeireiros do mundo (papel,

⁴⁰ Devido a extensão do nome, muitos países serão abreviados. A abreviações seguem a Norma Internacional para códigos de país e códigos para as suas subdivisões (ISO 3166).

celulose, madeira serrada, madeira em tora, principalmente) (FAO, 2015b).

A Índia é a principal produtora de madeira para combustível (16% da produção mundial). A indústria florestal na Índia é pouco expressiva e voltada basicamente ao mercado interno. As plantações, (em grande parte eucalipto) geralmente são em pequenas extensões, pois a legislação não permite grandes áreas devido a necessidade de produção de alimentos. A plantações de eucalipto entre os agricultores tem a finalidade de geração de lenha para atender a demanda local, principalmente da população mais carente (FAO, 2014).

O reflorestamento na China representa um grande negócio. O acelerado processo de urbanização, ocorrido após os anos de 1990, intensificou a construção civil e a demanda de produtos madeireiros. Isso impulsionou o desmatamento e a exploração de florestas nativas em muitas regiões, incluindo áreas do vale do rio Yang-Tsé. Em resposta a isso o governo chinês lançou um amplo programa de reflorestamento, o que tornou a China um dos países com o maior incremento médio anual⁴¹ em florestas plantadas. Apesar do consumo chinês de madeira *per capita* ser somente a vigésima parte do que é consumido nos Estados Unidos, a indústria de papel⁴², o setor de construções e equipamentos manufaturados de madeira consomem 300 milhões de metros cúbicos, tornando a China é a maior importadora mundial de madeira (JABBOUR, 2010).

41 A produtividade dos plantios pode ser medida através do incremento médio anual (IMA) de madeira por hectare. Considerando o metro cúbico de madeira desuniforme e empilhada, chamado de metro estéreo, pode-se avaliar quando cresce o volume de madeira por cada hectare reflorestado com eucalipto e pinus no Brasil. Esta medida de produtividade é o número de estéreos por hectare e por ano (st/ha/ano). A produtividade média da eucaliptocultura em 1968 era de 17,5 st/ha/ano e passou em 2000 para 48 st/ha/ano. No caso da pinocultura, essas produtividades foram, respectivamente, de 20 e 36 st/ha/ano. O Brasil apresenta uma das maiores produtividades mundiais no crescimento das florestas, trazendo uma grande vantagem comparativa para as indústrias, principalmente de papel e celulose. No Brasil, para produzir celulose é possível colher uma árvore em 07 anos, enquanto que na Suécia e na Finlândia esse tempo é, no mínimo, de 35 anos (BACHA, 2008).

42 A China é a maior compradora da celulose produzida pelo Brasil. Em 2015 a taxa de crescimento em celulose de eucalipto chinesa aumentou 19%. A maior produtora e exportadora mundial de celulose de eucalipto (fibra curta) é a brasileira Fibria (FONTES, 2015c, 2015d, 2015e).

Na Suécia e na Finlândia o setor florestal exerce um papel muito importante em suas economias. Na Finlândia, a indústria de produtos florestais, associada aos setores de engenharia e metal-mecânico colocada a seu serviço, equivale a 60% da economia. Na Suécia responde por mais de um terço do PIB⁴³. Além de conter o desmatamento das espécies nativas, as espécies plantadas, principalmente de coníferas, são de crescimento mais rápido, principalmente na Região Sul desses países. São importantes produtores de celulose e papel, principalmente de fibra longa⁴⁴ e produtos madeiros (FAO, 2014).

A Rússia possui a maior área florestal do planeta (cerca de 20% do total da cobertura florestal mundial). Uma densa área de florestas nativas fica na região da Sibéria e do Extremo Oriente, sendo inviáveis economicamente para o setor madeiro devido a grandes distâncias, falta de estradas, escassez de recursos humanos e ao grande afastamento das vias de escoamento. As florestas plantadas, principalmente de coníferas, são uma alternativa e têm crescido consideravelmente nos últimos 30 anos, especialmente para fornecer madeira para a produção de combustível biológico incluindo grão de madeira para aquecimento (NEKHAI, 2014).

No Brasil, as áreas de florestas plantadas são responsáveis por 91% de toda a madeira produzida para fins industriais do país, os demais 9% provêm de florestas nativas. O crescimento da indústria florestal tem impulsionado o aumento das áreas de florestas plantadas, principalmente indústrias de celulose e painéis reconstituídos. A produção de celulose

43 Ressalta-se que, dentre as sete maiores empresas do setor florestal do mundo, duas são de origem sueco-finlandesa: UPM-Kymmene e Stora Enso (FORBES. 2015).

44 Dois tipos de celulose, com diferentes características físicas e químicas, são utilizados na produção de papel: (01) Fibra longa – a celulose de fibra longa, originária de espécies coníferas como o pinus, tem comprimento entre 2 e 5 milímetros. É utilizada na fabricação de papéis que demandam mais resistência, como os de embalagens, e nas camadas internas do papel cartão, além do papel jornal; (02) Fibra curta – a celulose de fibra curta, com 0,5 a 2 milímetros de comprimento, deriva principalmente do eucalipto. Essas fibras são ideais para a produção de papéis como os de imprimir e escrever e de fins sanitários (papel higiênico, toalhas de papel, guardanapos). As fibras do eucalipto também compõem papéis especiais, entre outros itens. Elas têm menor resistência, com alta maciez e boa absorção. É comum encontrar na literatura, celulose de pinus (fibra longa) e celulose de eucalipto (fibra curta) (BRACELPA, 2016).

aumentou 47% no período de 2005-2013 (passando de 7,5 milhões de toneladas em 2005 para 11 milhões de toneladas em 2013). A expansão também ocorreu fortemente na produção de painéis de madeira, com crescimento de 110% no período de 2005-2013 (passando de 3,8 milhões de metros cúbicos, em 2005, para 8,1 milhões de metros cúbicos, em 2013) (IBGE, 2016; IBÁ, 2015, ABRAF, 2013).

Os Estados Unidos configuram entre os maiores produtores, importadores exportadores de produtos madeireiros⁴⁵. A maior parte das florestas americanas são de propriedades privadas (59%), outros 17% são bosques nacionais, 14% pertencem a indústria florestal e cerca de 10% são florestas públicas. A indústria madeireira norte-americana tem forte ligação com a construção civil⁴⁶. Assim boa parte da produção é consumida pelo mercado interno. O padrão de construção civil *wood frame*⁴⁷ é utilizada em 95% das casas construídas (MOLINA e JUNIOR, 2015).

A Polônia possui a maior área de floresta plantada em comparação ao total de florestas presentes no país. Conforme dados da FAO (2015b), o país possui uma área total de florestas de 9.435 mil ha. Destes, 478 mil ha são de florestas nativas e 8.511 mil ha são de florestas plantadas, ou seja, 94% da área florestal do país é coberto de florestas plantadas. As áreas de florestas plantadas ocorrem em regiões onde o solo é pobre em nutrientes, não sendo indicado para a agricultura. O percentual de florestas plantadas se deve, principalmente, pelos investimentos públicos e privados, pela regeneração das espécies e também devido ao crescimento da indústria florestal no país, que atrai, inclusive, investidores estrangeiros⁴⁸.

45 A maior indústria do setor florestal mundial é a norte-americana International Paper (FORBES, 2015).

46 Ressalta-se que a crise econômica de 2008, teve forte impacto na construção civil norte-americana. O setor florestal dos Estados Unidos foi fortemente impactado e seus reflexos se estenderam para o setor madeireiro brasileiro.

47 O sistema de construção wood frame consiste na construção de casas industrializáveis, duráveis, estruturadas em perfis de madeira reflorestada tratada, formando painéis de pisos, paredes e telhados, que são combinados e/ou revestidos com outros materiais, com a finalidade de aumentar os confortos térmico e acústico, além de proteger a edificação das intempéries e também contra o fogo. Esse sistema permite a construção de casas de até cinco pavimentos (MOLINA e JUNIOR, 2015).

48 Em 2011 a empresa finlandesa Stora Enso iniciou um investimento de 285 milhões de euros em uma nova fábrica de papelão ondulado na Polônia.

O Japão vem aumentando as áreas de florestas plantadas desde a Segunda Guerra Mundial. Aproximadamente metade da área florestal é de propriedade privada, sendo que 98% pertencem à pessoas físicas. Os bosques no Japão têm como objetivo principal a redução do dióxido de carbono do ar, diminuindo as quantidades de gases no efeito estufa da atmosfera, além de serem importante fonte de energia. Devido às limitações territoriais, as empresas japonesas começaram a cultivar árvores em países que esgotaram suas florestas, como Indonésia e Papua Nova Guiné⁴⁹.

Destaca-se que o crescimento do consumo nos países asiáticos, principalmente na China, tem levado à ampliação no processo de industrialização e possibilitado a entrada desses países como fornecedores em mercados tradicionalmente ocupados por países escandinavos e da Europa Ocidental.

Ressalta-se que a oferta de produtos madeireiros depende da disponibilidade de recursos florestais abundantes e de políticas públicas que assegurem o desenvolvimento do setor florestal como um todo. Alguns países em desenvolvimento têm aproveitado as disponibilidades existentes no mercado internacional para se firmarem como fabricantes de produtos de madeira, como é o caso da Rússia, Indonésia, Índia, Polônia, Chile e Brasil (TOREZAN, 2013).

Através dos dados da FAO, verifica-se uma diminuição nas taxas de desmatamento na última década. Porém, esta redução está baseada no aumento do número de novos plantios, e não na diminuição da derrubada de florestas nativas. Nos anos 1990, o planeta perdeu 8,3 milhões de hectares por ano. No período 2000-2010, a redução na área de florestas caiu para 5,2 milhões de hectares por ano, representando uma queda de 37% do desmatamento (REMADE, 2011).

1.1 O setor madeireiro: principais produtos e espacialização produtiva

A construção ficou pronta em 2013. O investimento faz parte da estratégia do grupo de expandir suas operações para o Leste Europeu (CI FLORESTAS, 2011). Além disso, outras indústrias do setor florestal possuem unidades produtivas na Polônia, como a norte-americana International Paper, a finlandesa UPM-Kymmene, a austríaca Mondi e a irlandesa Smurfit Kappa.

⁴⁹ A maior empresa japonesa do setor florestal é a OJI Papéis, que configura entre as sete maiores empresas do setor florestal mundial (FORBES, 2015).

Analisa-se o desenvolvimento da indústria madeireira através da combinação de três elementos importantes: (1) elementos físicos (solo, clima); (2) elementos biológicos (vegetação nativa ou floresta plantada) e (3) ação do homem (industrialização, processamento, mão-de-obra, transformação, tecnologia). É na combinação desses três elementos que se desenvolveu e se especializou a indústria madeireira. Essa relação está implícita na ideia de combinações geográficas descritas por Cholley (1964)⁵⁰.

As combinações geográficas são dinâmicas. Elas nascem, evoluem e morrem, dando lugar a novas combinações. Elas ocorrem de diversas formas e nas mais variadas atividades, como nomadismo, agricultura, policultura e pecuária. Mas é na atividade industrial que as combinações se estruturam e se transformam com preponderância dos fatores humanos, muitas vezes, se sobrepondo aos fatores físicos ou biológicos.

O exercício da atividade industrial nos revelaria, igualmente, combinações organizadas pelo homem, com auxílio de elementos tomados ao meio físico (matérias-primas de origem mineral) ou ao meio biológico (matérias-primas de origem vegetal ou animal), e respondendo à fabricação da maquinaria necessária à sua ação. [...] Nas combinações industriais [...] os elementos propriamente humanos como organização do trabalho, técnica, mão de obra assumem rapidamente primeiro lugar. (CHOLLEY, 1964, p. 143).

Os elementos das combinações geográficas não podem ser entendidos separadamente, mas sim através da relação que os mesmos estabelecem no caráter dinâmico da combinação. Não podemos analisar a indústria madeireira, sem considerar a produção florestal e demais elementos naturais e humanos que fazem parte desse processo, no qual o desenvolvimento técnico exerce um papel importante.

⁵⁰ A realidade geográfica é expressa através da combinação de um ou mais elementos, sendo a junção de: apenas fatores físicos, fatores físicos e biológicos, ou fatores físicos, biológicos e humanos. Esta última, por ser mais complexa, é a que mais interessa, e a que mais expressa o desenvolvimento econômico. É na convergência dos elementos físicos, biológicos e humanos que os homens conseguem sobrepor as barreiras impostas pela vida (CHOLLEY, 1964).

Quando Cholley (1964) descreveu o desenvolvimento do cultivo de trigo nas pradarias canadenses, ele ressaltou que a combinação geográfica ali estabelecida comportava elementos físicos, biológicos e humanos. Foi um fato político que deu origem a combinação, mas ela se concretizou efetivamente "quando se encontrou uma variedade de trigo capaz de adaptar-se às exigências do clima e para lá foram transportados os homens necessários à exploração da terra" (CHOLLEY, 1964, p. 268).

Assim, nas combinações geográficas, o desenvolvimento técnico atribui o caráter dinâmico e propicia seu desenvolvimento. A produção de florestas plantadas, com espécies modificadas, à montante, e a inovação em produtos, à jusante, trazem para as combinações geográficas da indústria madeireira, seu caráter dinâmico.

A produção florestal mundial e os principais países que fabricam produtos madeireiros estão apresentados no mapa 01.

Mapa 01 - Produção Mundial do setor florestal - área de florestas e produção madeireira (2015).








FOLHA A4

Através dos dados apresentados no mapa 01 percebe-se que a produção madeireira é bastante pulverizada. No entanto, alguns países são destaque como: Estados Unidos (madeira serrada, madeira em tora e painéis de madeira); China (painéis de madeira, madeira para combustível, madeira serrada e madeira em tora); Índia (madeira para combustível); Rússia (madeira em tora e painéis de madeira); Brasil (madeira para combustível, painéis de madeira e madeira em tora); Canadá (madeira serrada, madeira em tora e madeira serrada). Juntos, esses seis países são responsáveis por 49% da produção mundial de produtos madeireiros.

A produção madeireira foi sendo diversificada. A escassez da matéria-prima e a necessidade de renovação tecnológica, não só induziram os novos plantios florestais, como também impulsionaram o aperfeiçoamento do uso da madeira com a finalidade de criar novos produtos que usassem o mínimo de madeira possível, e ao mesmo tempo, tivesse sua utilização tão eficaz quanto a madeira nativa, ou até mesmo mais avançado.

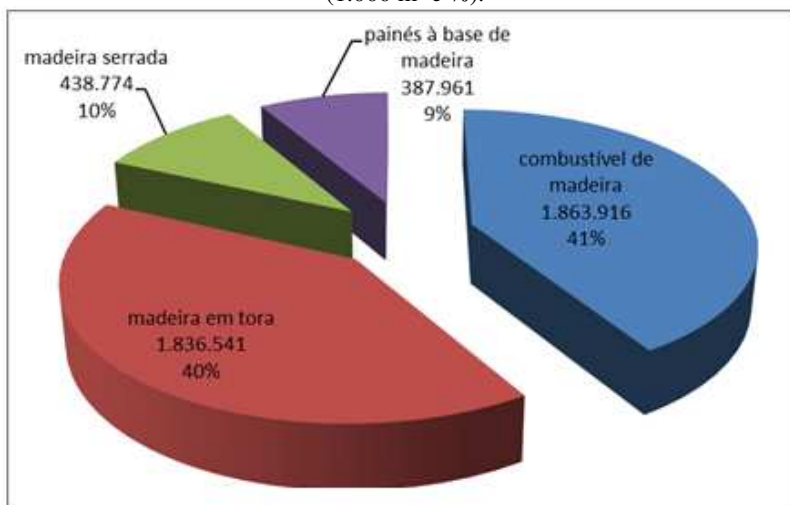
O setor madeireiro, ao longo do processo de desenvolvimento, deixou de produzir apenas produtos primários (madeira em tora, madeira serrada e madeira para combustível) e passou a inovar em outros produtos derivados da madeira, acrescidos de tecnologia e capital. Os principais produtos madeireiros são apresentados no quadro 01.

Quadro 01 – Principais produtos madeireiros produzidos mundialmente.

Produto	Subprodutos	Subprodutos	Definição	Imagem
Madeira para combustível			Refere-se à toda madeira utilizada para fins de cozimento, aquecimento e produção de energia e carvão vegetal. Inclui caule, ramos e folhas. O volume é medido pela unidade de m³.	
Madeira em toras para uso industrial			Refere-se a toda madeira bruta em estado natural, incluindo madeira para: serrarias, fabricação de painéis, celulose e papel e outros fins industriais. O volume é medido pela unidade de m³.	
Madeira serrada para uso industrial			Refere-se a toda madeira serrada (tábuas com corte longitudinal), incluindo madeira para: tábuas, vigas, cabros, escantilhões, rps e outros derivados. Exclui piso de madeira. O volume é medido pela unidade de m³.	
Painéis de madeira	Lâminas de madeira		Folhas de madeira finas, de espessura uniforme, descascadas, cortadas ou serradas, utilizadas para a fabricação de madeira compensada, laminado, construção civil e móveis. O volume é medido pela unidade de m³.	
	Compensado		São painéis formados por numerosas lâminas de madeira, geralmente em número ímpar (número par tende a empenar a chapa), coladas uma em cima da outra, em várias camadas. Utilizados na construção civil e fabricação de móveis. O volume é medido pela unidade de m³.	
	Painéis de Partícula	Aglomerado/AGL/MDP	O aglomerado (waferboard), AGL, ou MDP (<i>medium density particleboard</i>) é um painel fabricado a partir de pequenos pedaços de madeira ou outros materiais ligno-celulósicos (por exemplo, lascas, flocos, fios, pedaços, palitos, etc.) ligados entre si através da utilização de um ligante orgânico juntamente com um ou mais dos seguintes agentes: calor, pressão, humidade e catalisador. Utilizado na construção civil e fabricação de móveis. O volume é medido pela unidade de m³.	
	Painel de fibra	Chapa de fibra isolante	São chapas de fibras de baixa densidade (inferior a 0,50 g/cm³) produzidas a partir de fibras de madeira, com a ligação primária derivada do interempastamento das fibras e de suas inerentes propriedades adesivas. É empregado o processo úmido de fabricação, sendo que a secagem das chapas é a fase muito importante para a sua consolidação. Em função da sua constituição em baixas densidades, as chapas isolantes são empregadas para aplicações que requeiram isolamentos térmico e acústico, como divisórias e forros. O volume é medido pela unidade de m³.	

Conforme demonstrou-se no quadro 01, os principais produtos madeireiros são: madeira para combustível, madeira em toras para uso industrial, madeira serrada para uso industrial e painéis de madeira. Alguns países utilizam diferentes subdivisões, ou apresentam subdivisões mais específicas, incluindo mais variedades de subprodutos, como ocorre, por exemplo, no Brasil. No entanto, em nível mundial, os produtos e suas principais subdivisões apresentam a mesma descrição geral. No gráfico 02, é possível verificar a produção mundial e a porcentagem da participação de cada produto.

Gráfico 02 – Produção mundial dos principais produtos madeireiros – 2014
(1.000 m³ e %).



Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division 2015a
Organizado pela autora.

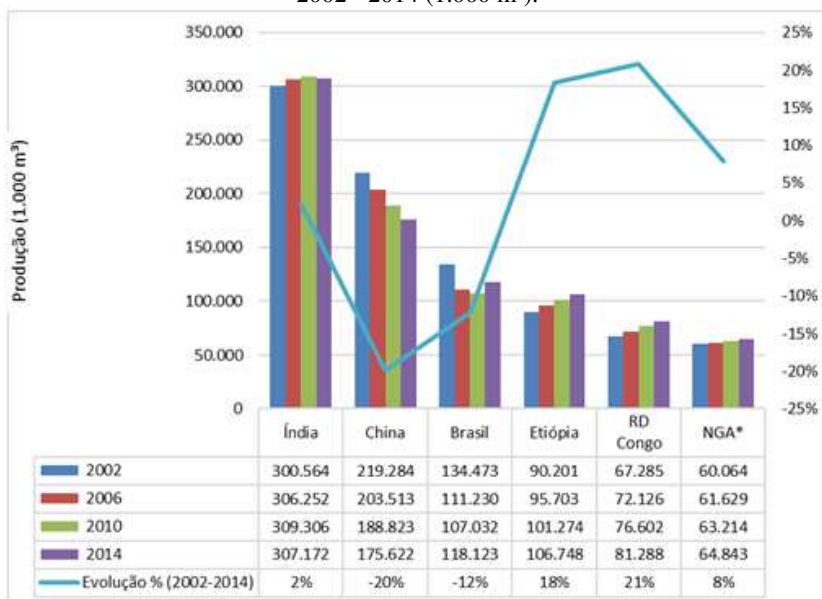
Como pode ser observado no gráfico 02, a produção mundial de produtos madeireiros, em 2014, foi de 4.527.192 mil m³. Os principais produtores foram: China, Estados Unidos Índia, Brasil, Rússia, Canadá, Suécia, Alemanha, Finlândia e Japão. Juntos, esses países foram responsáveis por 56% da produção madeireira mundial⁹⁰. O principal produto é a madeira para combustível.

90 Em 2014 a China ultrapassou os Estados Unidos na produção mundial de produtos madeireiros. Em 2012 os Estados Unidos foram responsáveis por 11,11% do total e a China 10,72%. Em 2014, a china foi responsável por 13% do total, e os Estados Unidos, 11% (FAO, 2015a).

A madeira para combustível ainda é utilizada mundialmente e em larga escala como matéria-prima para o aquecimento e geração de energia. O consumo de lenha é a principal e a única fonte de energia doméstica para um quinto da população mundial. O carvão vegetal origina-se da madeira carbonizada ou incompletamente queimada e é produzindo por um processo que resulta em alta concentração de carbono. Estima-se que seu uso e preparação já eram realizados há seis mil anos atrás, sendo considerada a mais antiga das indústrias químicas baseadas na madeira. O carvão foi a base das metalúrgicas até o século XVIII, quando foi substituído pelo coque, derivado do carvão mineral (LEÃO, 2000, p. 83).

Os processos de fabricação variam desde fornos de barro comuns rudimentares, principalmente no estado do Mato Grosso do Sul, Maranhão e Minas Gerais, até modernas fábricas industriais, existentes em vários países da Europa e nos Estados Unidos. Poucos países desenvolveram alternativas para o uso de florestas energéticas, como o Brasil, que utiliza eucalipto para a produção de carvão vegetal para a indústria siderúrgica, principalmente no estado de Minas Gerais. No gráfico 03, encontram-se os principais produtores mundiais de madeira para combustível.

Gráfico 03 – Produção mundial de madeira para combustível – principais países – 2002 - 2014 (1.000 m³).



Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division 2015a

Organizado pela autora.

NGA* - Nigéria

Conforme o gráfico 03, os países que se destacam na produção de madeira para combustível são Índia e China, considerando que, no período de 2002 a 2014, a Índia aumentou a produção em 02% e a China teve queda de 20%. Essa redução chinesa está atrelada ao fato do país passar a importar o produto das regiões próximas, principalmente da Índia, e direcionar a produção interna para aumentar os bens manufaturados (como os painéis, por exemplo). Na maioria dos casos ainda ocorre a exploração de florestas nativas para a produção de lenha e carvão (BRASIL, 2007).

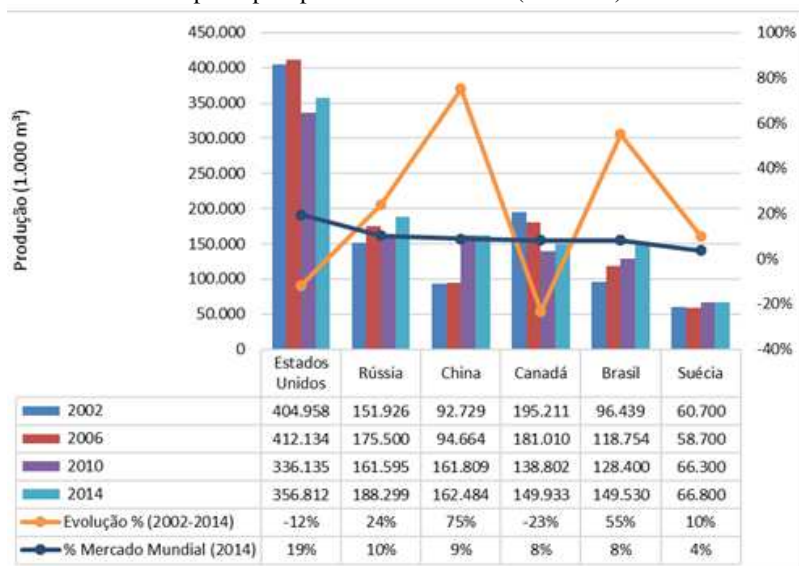
Os outros países produtores de madeira para combustível são Brasil, Etiópia e Congo. Neste segmento, o Brasil se destaca na produção de carvão vegetal. Em 2014, a produção brasileira foi de 7,2 milhões de toneladas (cerca de 13,63% da produção mundial). Os principais estados produtores são: Minas Gerais (84%), Maranhão (9%) e Mato Grosso do Sul (3%). No Brasil, o setor siderúrgico consome cerca de 90% da produção nacional de carvão vegetal. Várias empresas

do setor siderúrgico investiram em plantios florestais com a finalidade de fornecimento de matéria-prima para as indústrias siderúrgicas e para as indústrias madeireiras (FAO, 2015a; IBGE, 2016).

A transformação de lenha em carvão vegetal é um processo realizado, em grande parte, com o uso de tecnologia rudimentar, gerando um produto primário, sem desdobramento de atividade industrial, destinado ao mercado interno. Por este motivo, é considerado um produto com baixo valor de produção, sendo o mercado internacional pouco expressivo. Os principais países importadores são: Itália (19,10%), Áustria (13,17%) e Alemanha (11,22%) e os principais exportadores são: Ucrânia (19,20%), Croácia (9,79%) e Bósnia e Herzegovina (7,5%) (FAO, 2015a).

Outro produto em destaque no setor madeireiro é a madeira em tora. A produção está vinculada à indústria de celulose, construção civil e mobiliária. No gráfico 04 demonstra-se os principais produtores de madeira em tora.

Gráfico 04 - Produção mundial de madeira em toras para uso industrial - principais países – 2002 - 2014 (1.000 m³).



Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division 2015a
Organizado pela autora

Conforme observado no gráfico 04, os principais produtores de madeira em tora são Estados Unidos, Rússia, China, Canadá, Brasil e Suécia. No caso dos Estados Unidos e Canadá, estes se configuram enquanto detentores de grandes reservas florestais de coníferas e uma indústria de construção que utiliza intensamente a madeira. Esses países, com elevada produção e organização empresarial, são importantes exportadores para os países da Europa e Ásia. Existem muitas variedades de coníferas e madeira tropical que são utilizadas para a produção desses bens, caracterizando diversos mercados específicos, com distintas funções, preços e dinâmicas de comercialização (BRASIL, 2007).

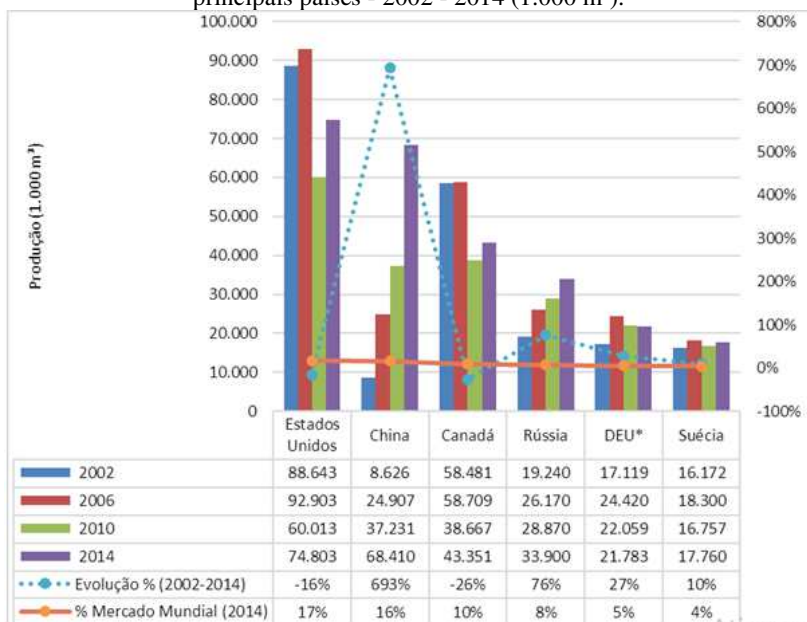
As principais regiões consumidoras são os Estados Unidos, Europa Ocidental e, recentemente a China e o Leste Asiático que, em razão de seu crescimento, vêm aumentando a demanda por madeira em tora. A China, inclusive, é o principal importador mundial de madeira em tora. Em 2002, a China foi responsável por 22% das importações e em 2014 por 40%. O aumento considerável não foi apenas nas importações, mas principalmente na produção. A produção chinesa de madeira em tora cresceu 75% no período de 2012-2014. Esse consumo em larga escala está direcionado à construção civil e ao crescimento das indústrias madeireiras no país.

A Rússia é a principal exportadora de madeira em toras, representando 15,66% do total mundial, seguido pela Nova Zelândia (12,41%) e pelos Estados Unidos (10,46%). Com abundantes reservas florestais, o destino das exportações de madeira serrada da Rússia é, principalmente, países escandinavos, dada sua relativa proximidade (FAO, 2015a).

Em relação ao Brasil, o crescimento da madeira em tora se deve, principalmente, ao aumento das reservas de eucalipto, visando atender a demanda das indústrias de painéis reconstituídos e às novas plantas industriais de celulose em franca expansão no território brasileiro.

Outro produto madeireiro é a madeira serrada, é o primeiro processo de transformação industrial da madeira. As primeiras serrarias eram manuais, depois passaram a ser motorizadas e hoje são controladas por sistemas computadorizados para aperfeiçoar a qualidade e o rendimento. Assim como a madeira em tora, a produção e o comércio internacional de madeira serrada estão vinculados à demanda da construção civil. O principal produtor mundial é o Estados Unidos (17%), seguido pela China (16%), Canadá (10%), Rússia (8%), Alemanha (5%) e Suécia (4%), conforme gráfico 05.

Gráfico 05 - Produção mundial de madeira serrada para uso industrial – principais países - 2002 - 2014 (1.000 m³).



Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division 2015a

Organizado pela autora

DEU* - Alemanha

Historicamente, os Estados Unidos é o maior produtor e maior consumidor mundial de madeira serrada. Em 2002 consumiu 31% da produção mundial e em 2014 caiu para 21% do consumo mundial. Seu maior fornecedor é o Canadá, líder mundial nas exportações desse segmento (22%) do total mundial, seguido pela Rússia (17%) e Suécia (9%) (FAO, 2015a).

No entanto, os dados demonstram a crescente participação da China nesse segmento, tanto na produção, quanto nas importações. Em relação à produção, mesmo sendo o maior produtor mundial desse segmento, a produção norte-americana caiu 16% entre os anos 2002 e 2014. Já a China, cresceu 693% no mesmo período. A mesma dinâmica se observa em relação às importações. Nos anos 2002 os Estados Unidos se configuravam como o principal comprador mundial de madeira serrada (32%), enquanto a China ocupava a 5ª posição no cenário mundial (7%). Em 2014, a China ocupou a posição de líder mundial na

compra de madeira serrada (21%) e os Estados Unidos a segunda posição (17%)⁹¹.

Com essa dinâmica, percebe-se uma nova configuração do setor madeireiro mundial, onde países tradicionalmente líderes no segmento (Estados Unidos, Canadá, Países Nórdicos) dividem posições com emergentes (Brasil, Chile, China, Indonésia e Rússia), conforme será verificado no item 1.3 deste capítulo.

Os painéis de madeira são estruturas fabricadas com madeira em lâminas ou em diferentes estágios de desagregação com posterior aglutinação, utilizando de elementos como a pressão, a temperatura e agentes químicos. Substituem a madeira maciça em diferentes usos como na construção civil e na fabricação de móveis e pisos (MATTOS, *et al*, 2008; BIAZUS, *et al*, 2010).

Essa categoria⁹² é formada por diversos produtos, dentre os quais estão: lâminas de madeira (laminados), compensado, painel de partícula (incluindo aglomerado e OSB) e painéis de fibras (incluindo chapa de fibra dura, MDF, e chapa de fibra isolante).

O surgimento dos painéis e o crescente consumo se devem, principalmente à: (01) escassez da madeira nativa de grandes diâmetros destinada para o uso da indústria moveleira; (02) crescente proteção ambiental oriunda dos diversos segmentos da sociedade contra a destruição das florestas; (03) o desenvolvimento tecnológico para a produção dos painéis de madeira tornando-os mais baratos e competitivos; (04) boa aceitação do mercado na substituição dos produtos da madeira sólida pelos painéis de madeira (VIEIRA, 2012).

As categorias painéis de fibras e painéis de partícula são fabricadas em processos industriais que exigem investimentos em máquinas especializadas, instalações industriais intensivas em tecnologia, com padrão de qualidade e controle do processo produtivo.

91 Nota-se que no ano de 2002 os Estados Unidos consumiram 31% da madeira serrada produzida no mundo e a China 4%. Em 2014 o consumo foi de 21% e 22%, respectivamente (FAO, 2015a).

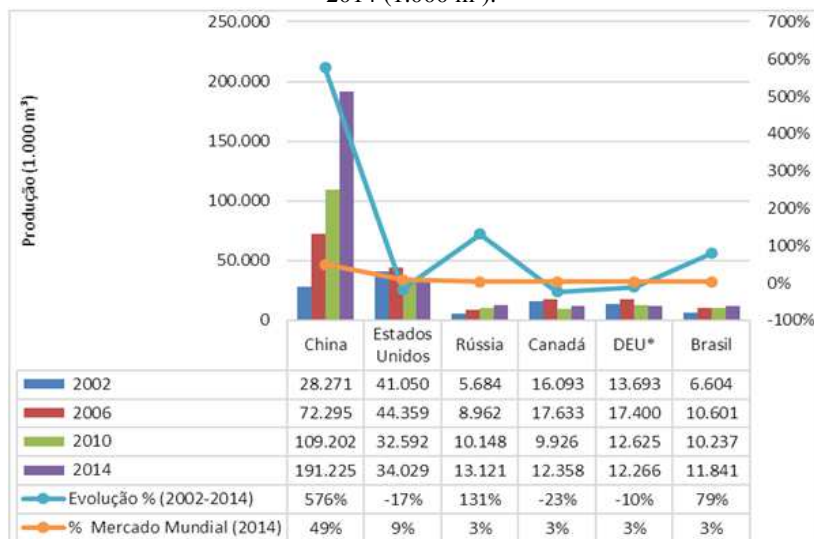
92 Os painéis são fabricados de duas maneiras: (01) processados mecanicamente - são formados por camadas de lâminas ou sarrafos de madeira maciça e representados principalmente pelos compensados, cuja utilização segue a aplicação dos demais materiais, servindo tanto à indústria de móveis quanto à construção civil; (02) madeira reconstituída ou processados quimicamente: são fabricados com base no processamento químico da madeira, que passa por diferentes processos de desagregação. Os principais tipos de painéis de madeira reconstituída são o MDP, o MDF e seu correlatos as chapas de fibra (BIAZUS, *et al*, 2010).

Além disso, as indústrias que participam desse segmento são intensivas em capital. A tecnologia empregada no processamento é oriunda de países desenvolvidos, principalmente, Alemanha, Finlândia, Suécia e Itália (BRASIL, 2007).

Nas atividades menos complexas desses segmentos (lâminas de madeira e compensado), é possível encontrar operações industriais de menor escala, semelhante à de uma serraria tradicional, intensiva em mão de obra com predominância da mais valia absoluta. Entretanto, nos elos mais sofisticados (painéis), as instalações industriais se aproximam das plantas de fabricação de celulose, intensiva em capital, com predomínio da mais valia relativa.

Em relação à produção, a China é responsável por 49% da produção mundial de painéis de madeira, seguida pelos Estados Unidos, Rússia, Canadá, Alemanha e Brasil, conforme gráfico 06.

Gráfico 06 - Produção mundial de painéis de madeira - principais países – 2002-2014 (1.000 m³).



Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division 2015a

Organizado pela autora

DEU* - Alemanha

Através do gráfico 06 percebe-se que os países que mais tiveram crescimento no setor de painéis entre os anos 2002 e 2014 foram: China (aumento de 576%), Rússia (aumento de 131%) e Brasil (aumento de

79%). Líderes na produção desse segmento até os anos 2002, Estados Unidos, Alemanha e Canadá apresentaram queda na produção no mesmo período, 17%, 10% e 23%, respectivamente.

Os produtos desse segmento, na maioria dos casos, não são finais, mas intermediários, que serão utilizados em produtos voltados para a construção civil (compensado e lâminas) e mobiliário (painel aglomerado e painéis de fibras). São utilizados na construção direta de escritórios e residências, no acabamento ou na fabricação de móveis. Em países como Estados Unidos, Canadá, Austrália e Nova Zelândia é bastante difundido o uso da madeira na construção das casas, enquanto que em muitos países em desenvolvimento é mais comum o uso de cimento, ferro e tijolo (VIDAL e HORA, 2014).

Isso explica o crescimento do comércio entre os países asiáticos, principalmente a China que tem sido uma importante produtora para atender a demanda de seu mercado interno e exportá-los para os países desenvolvidos. Em 2002 os Estados Unidos consumiram 28% da produção mundial de painéis e a China 15%. Em 2014, o consumo desses países foram 11% e 46%, respectivamente (FAO, 2015a).

Em relação à importação, os principais países compradores são: Estados Unidos (12%) e Alemanha (7%). Os principais exportadores são China (18%) e Canadá (8%). Em 2004, a China ultrapassou o Canadá nas exportações de painéis de madeira, considerado até então o maior exportador mundial desse segmento. Percebe-se que a importação e exportação não são tão concentradas como a produção, indicando que os grandes produtores também consomem grande parte do total produzido.

Os principais países produtores de painéis de madeira, de acordo com cada produto que compõe o segmento, encontram-se no quadro 02:

Quadro 02 – Principais países produtores de painéis de madeira – 2014 (% da produção, da importação e da exportação do total mundial).

País	Tipos de Painéis		
Lâmina de Madeira			
	Produção (%)	Importação (%)	Exportação (%)
China	22%	4%	8%
Brasil	9%	0,22%	2%
Malásia	6%	0,89%	5%
Indonésia	6%	0,48%	0,35%
Rússia	5%	0,44%	10%
Nova Zelândia	5%	0,05%	4%
Compensado			
	Produção (%)	Importação (%)	Exportação (%)
China	71%	4%	40%
Estados Unidos	6%	11%	3%
Indonésia	4%	0,30%	12%
Malásia	3%	1%	11%
Rússia	2%	1%	7%
Japão	2%	14%	0%
Painel aglomerado (partícula)			
	Produção (%)	Importação (%)	Exportação (%)
China	19%	3%	1%
Estados Unidos	14%	17%	2%
Canadá	8%	1%	19%
Alemanha	6%	10%	8%
Rússia	6%	6%	4%
Polônia	4%	5%	2%
Painel de fibras			
	Produção (%)	Importação (%)	Exportação (%)
China	55%	2%	15%
Estados Unidos	7%	9%	3%
Alemanha	5%	5%	14%
Turquia	4%	2%	2%
Brasil	4%	0,40%	2%
Polônia	4%	2%	5%

Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division 2015a

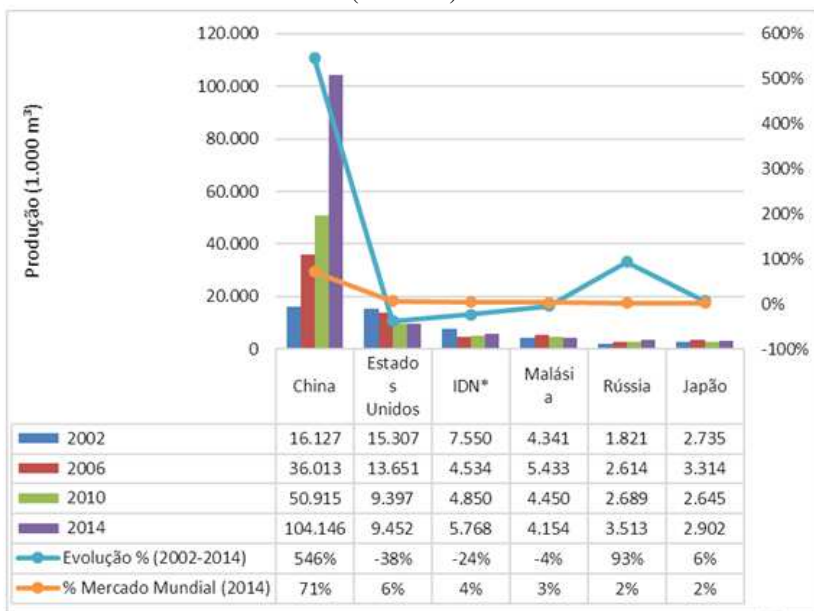
Organizado pela autora

Dos produtos desse segmento, os principais são o compensado e o MDP (aglomerado) e MDF (painéis de fibra). Ambos possuem dinâmicas de produção bastante relevantes tanto nos mercados internos, quanto externos. Embora perdendo espaço para o MDF, o compensado é o painel mais produzido mundialmente, respondendo por 38% da produção total em 2014. Em segundo lugar na produção vem o MDP, com 29% e o MDF com 24% no mesmo período⁹³.

Os painéis de compensado são os mais produzidos e estão em segundo lugar entre os mais consumidos no mundo, são também os mais antigos. São amplamente utilizados na construção civil, embarcações, indústria ferroviária (vagões) e rodoviária (ônibus e carrocerias de caminhões) e na indústria moveleira. Em relação à produção mundial de compensados, verifica-se que a China lidera a produção, ultrapassando os Estados Unidos em 2002. Desde os anos 2000, os Estados Unidos apresentaram queda na produção, ao passo que China e Rússia apresentaram crescimento considerável (principalmente a China), de acordo com o gráfico 07.

93 Apesar de ser o terceiro painel a ser produzido em escala mundial, a produção do MDF foi a que mais evoluiu no período de 2004 - 2014, cerca de 127%. No mesmo período, a produção do compensado e do MDP foram 92% e 10%, respectivamente (FAO, 2015a).

Gráfico 07 - Produção mundial de compensado - principais países 2002 a 2014
(1.000 m³).



Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division 2015a

Organizado pela autora IDN* - Indonésia

No ano de 2002, a China produziu 16 milhões de m³ de compensado. Em 2014 esses números corresponderam a 104 milhões. O que representa um aumento de 546% no período. Em contrapartida, os Estados Unidos produziram 15 milhões m³ em 2002 e em 2014 esse número caiu para 9 milhões, ou seja, uma queda de 38%.

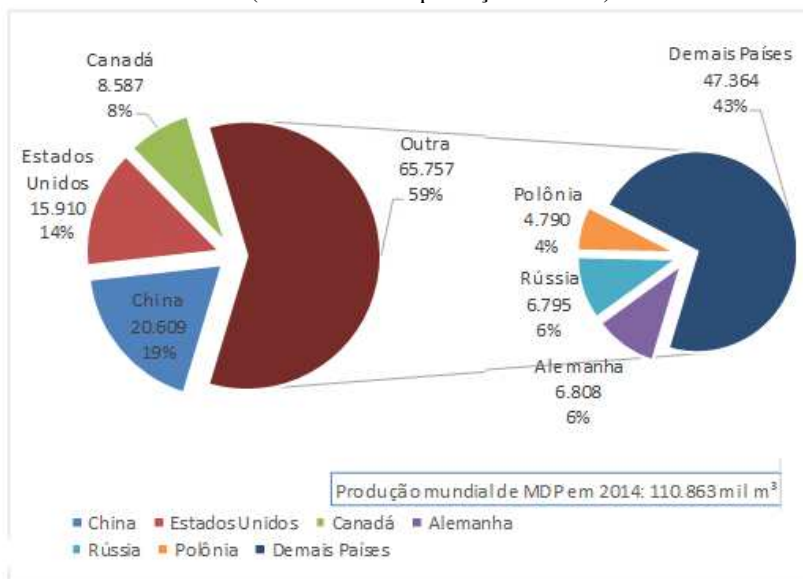
O compensado é o principal produto madeireiro exportado pelo Brasil. No ano de 2002, o Brasil era 6º país no ranking da produção mundial de compensado e 3º no ranking das exportações. Em 2014, os dados mostram queda tanto na produção de compensado (8º lugar), quanto nas exportações (5º lugar), mas considerável crescimento na produção de MDF.

Historicamente, o padrão de construção civil nos Estados Unidos baseia-se em casa de madeira, utilizando em larga escala a madeira serrada e o compensado estrutural que, devido suas características físicas de elementos aglutinados e altamente resistentes, permitem a construção mais rápida e eficaz dos imóveis (residências, escritórios e outros).

O painel de partícula MDP é o painel mais consumido no mundo e o segundo mais produzido, sendo utilizado na fabricação de móveis retilíneos (tampas de mesas, laterais de armários, estantes e divisórias) e, de forma secundária, na construção civil. (BIAZUS, *et al*, 2010).

Os principais países produtores são: China (19%), Estados Unidos (14%) e Canadá (8%), como pode ser observado no gráfico 08.

Gráfico 08 - Produção mundial de painel de partícula MDP- principais países – 2014 (1.000 m³/ % da produção mundial).



Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division (2015a).

Organizado pela autora

Embora seja o painel mais consumido mundialmente, o MDP vem perdendo espaço para o MDF⁹⁴. Isso se deve à crescente substituição do MDP pelo MDF em muitas aplicações. Além disso, houve uma forte queda no consumo mundial de MDP em função da crise econômica que afetaram principalmente os países mais

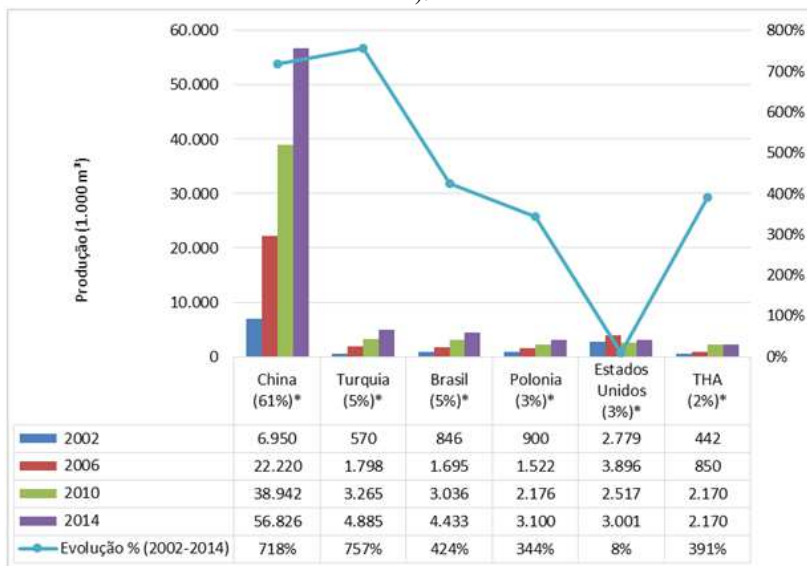
94 O consumo mundial de MDF em 1995 foi de 5% e em 2014 subiu para 24%. Já o MDP, o consumo foi de 46% em 1995 e em 2014 foi de 29%. Os valores se referem ao total mundial produzido de painéis de madeira nos períodos citados (MATTOS, *et al*, 2008; FAO, 2015a).

desenvolvidos, sendo que estes países preferem o painel de partícula em detrimento ao de fibra. Em 2012, a distribuição de consumo entre MDP e MDF, nos países desenvolvidos, foi de 80% e 20%, respectivamente. Já nos países em desenvolvimento foi de 59% e 41%, respectivamente, (impulsionados pelo crescente consumo de MDF na China) (VIDAL e HORA, 2014, p. 331).

Os Estados Unidos é um importante consumidor de MDP (18% em 2014), atrás somente da China. Nos Estados Unidos, existem diversos clusters produtivos, nos quais as toras de madeira mais grossas são destinadas à produção de serrados e as toras finas e os resíduos são direcionados à produção de MDP ou celulose. À exceção desses dois países, o consumo de painéis em geral é bastante disperso pelo globo (VIDAL e HORA, 2014).

O painel de fibra MDF foi introduzido no mercado em 1960 pelos Estados Unidos, que lideraram a produção mundial de MDF, sendo substituído pela China nos anos de 2002. No gráfico 09 apresenta-se os principais produtores mundiais de MDF no período 2002-2014.

Gráfico 09 - Produção mundial de MDF - principais países - 2002 - 2014 (1.000 m³).



Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division 2015a

Organizado pela autora

% da produção mundial em 2014/ THA (2%) - Tailândia

No gráfico 09 demonstra-se que em 2002 a China produziu, 6.950 mil m³. Em 2014, a produção subiu para 58.826 mil m³. Um crescimento de 718% nesse período. A Turquia representou um aumento de 757%, o Brasil de 424%. No caso brasileiro associa-se o crescimento ao mercado interno. No caso da Turquia, a justificativa para o grande crescimento é o mercado chinês que absorve boa parte da produção.

O Brasil, que iniciou a produção de MDF em 1997, ocupando a 18ª posição no cenário mundial, apresentou crescimento considerável na produção desse segmento, principalmente a partir de 2008, ocupando a 3ª posição na produção mundial. Esse crescimento visa atender o mercado interno de móveis em demanda crescente no país. As exportações e as importações não são concentradas como na produção. A China é a maior exportadora, com 19% da produção, principalmente para os países europeus e Estados Unidos.

1.2 O setor de papel e celulose: espacialização da produção

Dentro do setor florestal, além dos produtos madeireiros como verificou-se no item 1.1, encontra-se o segmento de celulose e papel. A celulose⁹⁵, ou polpa de madeira, é oriunda do processamento industrial da madeira em tora, de onde é extraída e transformada através de processos químicos, mecânicos e térmicos. A celulose, é a matéria-prima para a produção do papel e seus derivados.

De acordo com seu uso industrial a celulose pode ser de mercado ou de integração. Celulose de mercado é aquela vendida no mercado e não utilizada pela própria empresa produtora para elaborar papel. Difere-se da celulose de integração, que é destinada diretamente pelo seu produtor para elaborar papel pela mesma empresa ou outra

95 A polpa (ou pasta de celulose ou celulose industrial) é obtida, principalmente, da madeira de árvores coníferas e folhosas, como o pinus e eucalipto. Conforme o tipo de árvore, folhosa ou conífera, se obtém a celulose fibra curta ou fibra longa. As fibras de celulose podem ser virgens quando resultam diretamente do processo de transformação da madeira através de processo químico, mecânico e térmico, ou recicladas quando obtidas de aparas de papel (pré-consumo) ou da reciclagem de papéis usados (pós-consumo). A celulose *in natura* (industrial) possui a coloração marrom e serve para a produção de papéis para embalagens e papelão. A celulose branqueada é aquela submetida ao processamento químico, principalmente pelo uso de cloro e soda cáustica, que visa melhorar as propriedades da celulose industrial como alvura, limpeza e pureza química. É usada na fabricação de papéis para imprimir e escrever, papéis sanitários e papéis especiais (LEITE, *et al*, 2010).

pertencente ao mesmo grupo. Cerca de 60% da produção de celulose é composta pela celulose integrada. A celulose de mercado representa cerca de 40% da produção mundial⁹⁶.

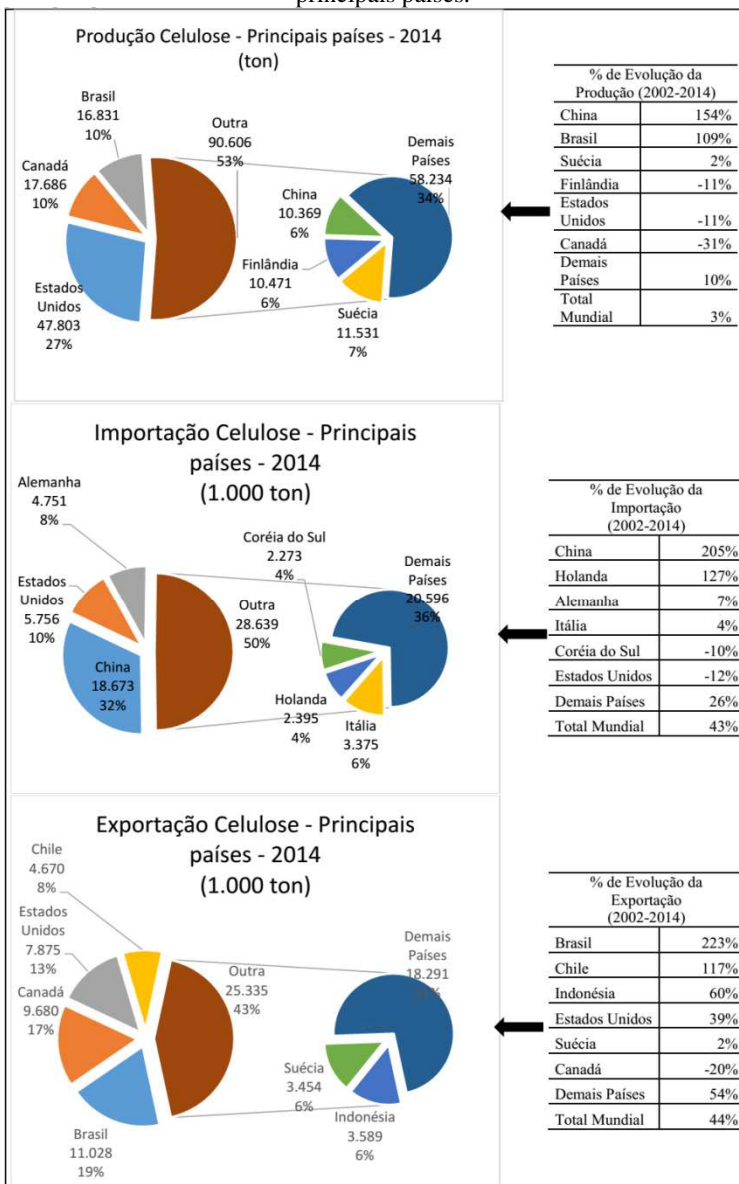
Tal como são as indústrias de painéis de madeira reconstituída (MDP/MDF), as indústrias de celulose também são estruturas produtivas intensivas em capital, que demandam um alto investimento para sua implantação e grande disponibilidade de terras nos arredores para o suprimento de matéria-prima. Assim, as principais empresas se destacam pelos altos investimentos e projetos florestais para o suprimento de madeira à produção.

As indústrias de papel seguem a mesma dinâmica, principalmente àquelas integradas no processo produtivo com a celulose. Os custos de produção do papel, quando está integrado à celulose são menores. Como o papel tende a ser produzido próximo à demanda, é a celulose que acaba sendo mais direcionada à exportação, das regiões mais competitivas (especialmente Hemisfério Sul) para as regiões consumidoras de papel, porém carentes de fibras ou não competitivas na produção de celulose, especialmente a Europa, o Japão, a China e os Estados Unidos (HORA e VIDAL, 2014).

No quadro 03 apresenta-se informações sobre a produção, importação e exportação de celulose.

⁹⁶Conforme definição de MONTEBELLO e BACHA, 2009, p. 486; LEITE, *et al*, 2010; HORA e VIDAL, 2014.

Quadro 03 – Produção, importação e exportação de celulose – 2014 (1.000 ton)
– principais países.



Fonte: FAO (2013), FAO (2015a).
Organizado pela autora.

Conforme demonstrou-se no quadro 03, os Estados Unidos é o principal produtor mundial de celulose (47,8 milhões de ton – 28% da produção mundial), em segundo lugar vem o Canadá (17,6 milhões de ton – 10% do total mundial) e o Brasil (16,8 milhões de ton – 10% do total mundial), seguidos da Suécia (7%), Finlândia e China (ambos com 6%). A produção é extremamente concentrada, sendo que Estados Unidos, Canadá e Brasil, representam quase 60% da produção mundial de celulose. O Brasil é o maior produtor mundial de celulose de eucalipto (fibra curta) (FAO, 2015a; IBÁ, 2015).

Em relação às importações, a China é a maior importadora (18,6 milhões de toneladas – 32 % das exportações mundiais, seguida pelos Estados Unidos (5,7 milhões de toneladas – 10% do total) e pela Alemanha (4,7 milhões de toneladas – 8%). Destaca-se que a demanda chinesa por celulose visa abastecer as indústrias de papel em franca expansão no país.

Em relação às exportações, o Brasil substituiu o Canadá como principal exportador⁹⁷. Em 2014, o país foi responsável por 19% das exportações mundiais de celulose (exportou 11 milhões de toneladas), seguido pelo Canadá (17%), Estados Unidos (13%), Chile (8%) e Indonésia (6%). O Brasil exporta 66% de toda a celulose produzida. Em 2002, o país exportou 42%. Isso reforça a dinâmica das exportações brasileiras de celulose. Outro destaque nas exportações é o Chile que evoluiu suas exportações em 117% no período de 2002-2014⁹⁸. A Indonésia ultrapassou a Suécia, ficando em quinto lugar.

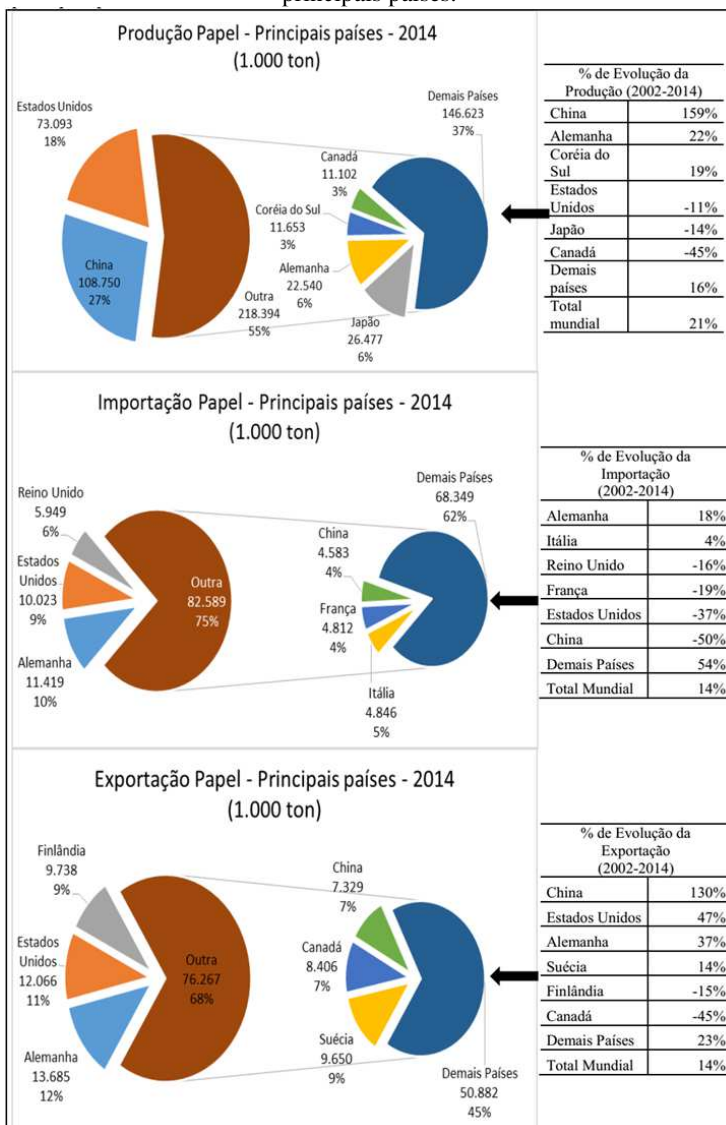
Acerca dessa dinâmica ressalta-se o fato dos países desenvolvidos, como Suécia e Finlândia, utilizarem a maior parte de sua produção para consumo próprio, para processar e acrescentar valor internamente, enquanto que o Brasil e Chile exportam a maioria do que produzem. Mesmo sendo industrializada, o maior valor à produção da celulose exportada, será dado na China, Estados Unidos e Alemanha, os maiores importadores⁹⁹ (PISSÓN, 2015). No quadro 04 apresenta-se informações sobre a produção, importação e exportação de papel.

97 No ano de 1994 os principais exportadores eram o Canadá (33%) e os Estados Unidos (19%). O Brasil e o Chile eram 3º e 4º lugares, respectivamente, com 7% e 5%.

98 O Chile exporta 90% do total de sua produção.

99 Um dado importante é sobre a Finlândia. Das 11 milhões de toneladas de celulose produzida pelo país em 2014, 3,4 milhões são produzidas pela UPM, ou seja, aproximadamente, 30% do total. Desse total, 1 milhão de toneladas são produzidas pela fábrica instalada no Uruguai (PISSÓN, 2015).

Quadro 04 – Produção, Importação e Exportação de Papel – 2014 (1.000 ton) – principais países.



Fonte: FAO (2013), FAO (2015a).

Nota: Nas estatísticas de produção, importação e exportação o papel agrega o papel jornal, papel de imprimir e escrever e outros tipos de papel e cartão. (FAO, 2013).
Organizado pela autora.

Conforme o quadro 04, percebe-se que os seguintes países: China, Estados Unidos e Japão são os maiores produtores mundiais, com 27%, 18% e 7%, respectivamente, de participação do mercado mundial. Dessa forma, o grande consumo chinês de celulose visa atender a dinâmica interna da indústria de papel¹⁰⁰.

Os maiores importadores são: Alemanha (10%), Estados Unidos (9%) e Reino Unido (9%). A Alemanha é a principal exportadora (12%), seguida pelos Estados Unidos (11%) e pela Finlândia (9%). A indústria de papel alemã produz, principalmente, papéis para impressão e de uso sanitário.

De acordo com Marques (2015), a reestruturação do setor de papel e celulose em nível global deve-se à uma onda de investimentos de capitais de países como Finlândia, Estados Unidos e Canadá, tradicionais produtores, em direção à América Latina (Brasil, Chile e Uruguai), à Ásia (Indonésia e Malásia) e à Rússia.

Uma série de fatores vinculados à produção e circulação contribuiu para essa mudança na geografia do setor de papel e celulose, donde destacam-se, de um lado, o aumento dos custos de transporte da madeira nos países do Norte devido à interiorização dos cultivos e ao crescimento da distância das áreas de produção em relação às áreas de processamento e uma maior regulação incidente sobre o setor, com o crescimento dos custos de gestão da produção; do outro, a emergência de fornecedores de fibra a baixo custo em países do Sul e na Rússia, ancorada, em sua maioria, em vantagens comparativas de base natural - como a abundância de luz solar e de água - e nos baixos custos da terra e da mão de obra. (MARQUES, 2015, p. 125).

100 Importante ressaltar que a demanda chinesa por celulose se aplica também na indústria têxtil e química. A China apresenta uma concentração muito grande da demanda de celulose solúvel (polímero obtida de forma similar à celulose comum, cuja diferença está na composição química) na fabricação de tecidos como a viscose. Cerca de 90% da celulose solúvel consumida pelo país é aplicada na indústria têxtil. Em relação ao total consumido no mundo, a China responde por 52% das aplicações de viscose, 18% de acetatos, 12% de éteres e CMC e 26% de nitrocelulose e demais (VIDAL, 2013).

Outro fator importante nesse processo de reestruturação diz respeito a mudanças na esfera do consumo. A partir dos anos 2000 registrou-se um declínio do consumo de papel nos países da América do Norte e Europa Ocidental devido à contração do mercado de mídia impressa em favor da mídia digital. Entre os diversos tipos de papéis gráficos, o pior desempenho ocorreu no papel imprensa, mais afetado pela rapidez com que os jornais vêm migrando para a internet (MARQUES, 2015; HORA e VIDAL, 2014).

O consumo de papel, a nível mundial, no período 2000-2012, foi de 8,5% para a China, 4,2% para os demais países em desenvolvimento e -1,5% para os países desenvolvidos. Nesse sentido, além de a crise de 2008 ter afetado de maneira mais intensa as economias dos Estados Unidos e da Europa, o fato de que a maior penetração das mídias digitais nessas regiões acarretou uma queda mais acentuada no consumo de papéis gráficos (HORA e VIDAL, 2014).

1.3 Nova configuração espacial do setor madeireiro mundial

Através das informações apresentadas nos itens anteriores, percebe-se uma nova organização espacial mundial da produção madeireira. Mesmo tendo tradição no setor madeireiro e detendo grandes reservas de florestas de coníferas, os Estados Unidos estão em 2º lugar em áreas com plantios florestais, sendo que a China detém as maiores áreas com florestas plantadas no mundo.

Estudos realizados por Cavenago (1950) deixavam claro que Estados Unidos e Canadá se configuravam, até meados do século XX, como os maiores produtores, importadores e exportadores madeireiros, sendo a madeira serrada e a madeira em tora os principais produtos. Vale ressaltar que, nesse período, o produto considerado como um grande avanço tecnológico no setor madeireiro foi o compensado.

Considerado um grande potencial florestal, o Canadá possui uma grande variedade de espécies principalmente de coníferas, com destaque para a produção de madeira serrada. Os principais estados produtores de madeira são Colúmbia Britânica, Quebec e Ontário. Historicamente o Canadá se consolidou como um grande produtor de madeira serrada, polpa de madeira e papel, tendo o mercado britânico como um dos principais destino de sua produção.

No ano de 2006 o Canadá, principalmente na região de British Columbia, sofreu uma infestação de besouro de pinheiro que pode reduzir a produção anual de madeira da região de 50.000 m³/ano para 40.000 m³/ano ou menos, nos próximos anos. Além disso, o país já vem

sofrendo com a redução de sua competitividade e com a crise do mercado imobiliário dos Estados Unidos, que vem forçando um direcionamento de maior exportação de madeira em toras para a China, até mesmo de árvores afetadas pelo besouro e cortadas antecipadamente, antes que fiquem completamente inutilizáveis (VIDAL e HORA, 2014a).

Os Estados Unidos possuem madeiras em diferentes áreas e de diferentes espécies e mercados. A principal espécie é o pinheiro branco, típica de zonas temperadas. As principais reservas se encontram nos estados do leste, do sul e do noroeste do país. Os principais estados madeireiros são Washington, Oregon, Califórnia, Maine, Lousiana e Alabama. O principal porto madeireiro é o porto de Seattle, do estado de Washington.

Até os anos 2002, os Estados Unidos e Canadá lideraram em larga escala o crescimento da produção. Mesmo continuando líderes mundiais na produção de madeira em tora e madeira serrada, ocorreu certo declínio norte-americano e canadense a partir de 2004, ao passo que China, Rússia, e Brasil apresentaram níveis de crescimento na produção.

No ano de 2014 a China importou 54 milhões de m³ de madeira em tora (40% do total da produção mundial) e 27 milhões de m³ de madeira serrada (21% do total da produção mundial), se configurando como líderes nas importações desses segmentos, ao passo que a produção cresce em ritmo crescente (FAO, 2015a).

Os principais fornecedores de madeira em tora e madeira serrada para o mercado chinês são Canadá e Rússia, que juntos representaram 85% das importações da China. Outros supridores importantes são Chile e Nova Zelândia. A Rússia aparece como um componente estratégico devido a sua proximidade geográfica com a China (TOMASELLI, 2012)

A Rússia possuía mais da quinta parte de seu território coberto por florestas. As espécies que predominavam eram as de madeira branca, principalmente coníferas. A madeira é um importante componente na economia da Rússia, principalmente o combustível de madeira, devido ao clima muito frio e seu uso intenso pela indústria pesada, principalmente metalúrgica (CAVENAGO, 1950).

Na década de 1950 a Rússia era a maior produtora de madeira para combustível. Atualmente, a Índia, a China e o Brasil lideram produção desse componente. A Rússia, timidamente vem ampliando a produção de desdobramento de madeira (madeira serrada e madeira em

tora) e de produtos industrializados do setor florestal, como lâminas, aglomerado e compensado.

Na Rússia, quase todas as florestas fazem parte de um fundo governamental denominado Fundo Florestal da Federação Russa, sendo que 78% das florestas situam-se na parte asiática e 98% são de coníferas. Apesar da grande extensão de florestas, apenas 30% é viável para exploração comercial. Estima-se uma capacidade de 600 milhões de m³/ano, no entanto a produção nunca ultrapassou os 200 milhões de m³/ano, em virtude da falta de investimento e modernização da infraestrutura. O país é o maior exportador mundial de madeira em tora, cerca de 16% das exportações mundiais, direcionada majoritariamente para a China, Finlândia, Coreia do Sul, Suécia e Japão (HORA e VIDAL, 2014a; FAO, 2015a).

Os principais problemas apontados como explicação para esses resultados são má gestão, baixo potencial de investimento e o comércio ilegal da madeira. As tentativas de tornar o setor madeireiro na Rússia mais competitivo visa unir investimentos do setor público e privado¹⁰¹ (REVISTA REFERÊNCIA, 2013a).

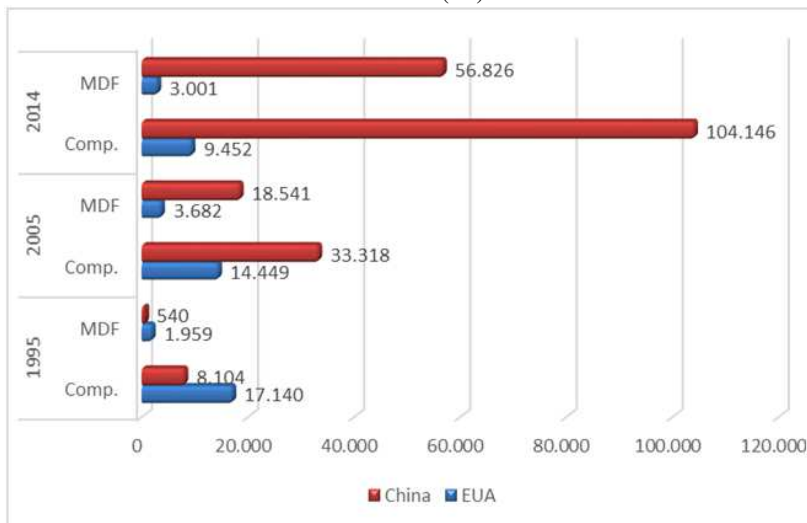
Os investimentos públicos da Rússia fazem parte de um pacote do governo que prevê o desenvolvimento interno da indústria madeireira. Em 2008 o governo impôs um aumento na tarifa para a exportação de madeira em tora bruta ao mesmo tempo em que forneceu subsídios para o desenvolvimento da indústria de madeira, visando a maior industrialização da produção florestal dentro do país. Assim, houve um pequeno recuo nas exportações de toras russas e um aumento de produtos processados, ainda que de baixo valor agregado (VIDAL e HORA, 2014).

Em relação ao setor de painéis, considerados os produtos de maior valor agregado do setor madeireiro, a dinâmica econômica aparece em relação à produção de compensado e MDF, mais produzidos mundialmente, onde a discrepância entre o crescimento chinês e a queda na produção norte-americana merecem destaque.

101 O grupo japonês Mitsui anunciou que pretende investir no setor madeireiro na Sibéria (Rússia). O conglomerado pretende aplicar 30 milhões de dólares na Rússia. Desse total, 20 milhões de dólares serão utilizados na construção de uma fábrica para o processamento de serragem e produção de biocombustíveis. Outra parte do valor investido será utilizada para adquirir 40% da madeireira russa Baikalskaya Lesnaya Kompaniya. (REVISTA REFERÊNCIA, 2013b).

Até os anos 2000, os Estados Unidos era líder na produção mundial de MDF e compensado, sendo ultrapassados pela China, conforme demonstrado no gráfico 10.

Gráfico 10 - Produção de Compensado e MDF – Estados Unidos e China – 1995/2014 (m³).



Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division 2015a

Organizado pela autora

Essa nova configuração espacial do setor madeireiro entre China e Estados Unidos, que apresentou-se no gráfico 10, é explicada por: (01) crescente desenvolvimento econômico chinês que tem impulsionado a industrialização de uma série de produtos primários e também o elevado crescimento da produção interna chinesa¹⁰²; (02) redução da produção e consumo de produtos florestais pelos Estados Unidos, reflexo da crise econômica que teve seu ápice em 2008¹⁰³.

102 O processo de desenvolvimento da China está marcado por um evidente e espetacular desempenho econômico desde o fim da década de 1970. Este desenvolvimento tem estado associado a significativas mudanças estruturais e melhorias no padrão de vida da população, assim como por uma inserção internacional ativa e soberana (GONÇALVES, 2002).

103 A crise financeira e econômica mundial de 2008 e 2009 foi um epifenômeno da crise de 1974. Nos Estados Unidos se configurou como crise hipotecária do *subprime*. A crise começou nos EUA, mas a maioria dos setores

Os plantios florestais fazem parte dos projetos essenciais na China, juntamente com a transmissão de gás natural de oeste-leste e transmissão de água sul-norte. A construção da indústria básica e de infra-estrutura¹⁰⁴ foi reforçada de forma significativa dando um suporte crescente ao desenvolvimento econômico e social do país. As estruturas produtivas da China bem como as infra-estruturas cresceram de forma significativa após as reformas ocorridas em 1979.

A indústria florestal na China vai desde a produção de florestas, extração florestal, produção de madeira serrada, lâminas e toras de madeiras, até a produção de painéis compensado, aglomerado e MDF, além de indústrias de celulose, papel e papelão. Muitas indústrias do setor de base florestal se instalaram na China após o ano 2000 em busca dessas vantagens oferecidas pelo governo chinês. Além disso, o fator mão-de-obra barata e abundante e a política de governo direcionada à plantação florestal tem levado à instalação de indústrias, principalmente na forma de *joint ventures* (CAO, 2008).

Na China, a maioria dos produtores de painéis possui linhas com capacidade inferior a 30.000 m³/ano, ao passo que a maioria dos países produtores possuem capacidade superior a 100.000 m³/ano. No Brasil, por exemplo, as indústrias de MDF/MDP possuem produção concentrada em grandes e modernas linhas industriais de processo contínuo. Na China, apenas 20% da capacidade instalada é composta por plantas contínuas de tecnologia importada, o que implica em diferenças relevantes no padrão de qualidade dos produtos ofertados entre as empresas¹⁰⁵ (VIDAL e HORA, 2014).

econômicos de vários países foi afetada, reduzindo as atividades econômicas, o consumo interno e desacelerando o comércio internacional (TOMASELLI e HIRAKURI, 2012). O efeito da crise no setor florestal ocorreu em empresas de diferentes segmentos florestais, através da interrupção e redução dos investimentos pretendidos, em florestas plantadas e em novos processos industriais. Tal fato acarretou a redução do plantio anual, a aquisição e fusão de empresas do setor de celulose e papel e de painéis de madeira, a redução das exportações em todos os segmentos, além da queda no nível de produção e do fechamento de empresas do setor de madeira processada mecanicamente. Em nível setorial, os segmentos mais afetados pelos efeitos da crise foram o madeireiro e o de siderurgia a carvão vegetal, especialmente os guseiros ou siderúrgicas independentes (ABRAF, 2010).

104 Sobre infra-estrutura e crescimento chinês ver em JABBOUR (2006).

105 A celulose pode ser fabricada a partir de outros vegetais (nonwood pulp). Especialmente na China, ainda existe larga produção de celulose de palha,

No que tange às tecnologias, a China tem se destacado em relação à produção de energias limpas, as ditas energias verdes, ultrapassando inclusive os Estados Unidos. A grande estratégia chinesa para a produção energética é produzir energias renováveis a preços competitivos com o carvão vegetal e os hidrocarbonetos. A ascensão da China no patamar da produção energética tem instigado o crescimento interno do Brasil. As altas taxas de crescimento da economia brasileira, no período de 2003 a 2008, deve-se ao progresso chinês e sua necessidade de produtos primários, com destaque para os produtos madeireiros, de papel e celulose (OLIVEIRA, 2011).

A China, apesar da crise de 2008, manteve sua participação expressiva nas importações do Brasil. As empresas exportadoras brasileiras mudaram sua estratégia ao longo de 2009, para evitar maiores perdas decorrentes da crise, direcionando parte das vendas externas para países Asiáticos.

Houve uma mudança estrutural nas trajetórias das exportações e importações brasileiras referentes à China a partir do ano 2000, de tal forma que as vendas para este país cresceram 11 vezes mais rápido que as exportações totais brasileiras. As importações cresceram 150% em um período em que as importações totais do Brasil acumularam queda de 1,9%. A China foi responsável por 15,4% de todo o crescimento das exportações brasileiras entre 1999 e 2003 (REMADE, 2006)

Além do setor madeireiro, a China aumentou consideravelmente sua participação na pauta das exportações mundiais. Em 1973, a participação dos principais regiões no total das exportações mundiais foram: América do Norte (17,3%), América do Sul/Central (4,3%), Europa (50,9), África (4,7%), Oriente Médio (4%) e Ásia (14,9%), Já em 2011, a América do Norte reduziu a participação para 12,8%, América do Sul/Central teve pouca oscilação (4,2%), a Europa teve uma queda de 13,8%, atingindo sua participação em 37,01%, A África expressou uma participação de 3,3% e a Ásia ampliou sua participação para 31,1%, um aumento de quase 50%. A China que em 1973 participava de 1% das exportações mundiais, em 2011 subiu para 10,7% (OLIVEIRA, 2011b).

Algumas indústrias brasileiras de papel e celulose têm visto no crescimento chinês, assim como no crescimento de alguns países asiáticos, como é o caso da Coreia do Sul e do Japão, a possibilidade de

bambu, bagaço de cana e junco, porém a qualidade da celulose é baixa e o processo produtivo é altamente poluente (HORA e VIDAL, 2014b, p. 285).

expansão e nova configuração e espacialização da produção (OLIVEIRA, 2011a).

1.4 Os grandes grupos mundiais que atuam no setor florestal mundial

Um dos agentes centrais do desenvolvimento capitalista é a corporação empresarial. Suas decisões, que inclui compra, venda, desenvolvimento de ativos¹⁰⁶ e estratégias competitivas, entre outras, desempenham importante papel no cenário geográfico.

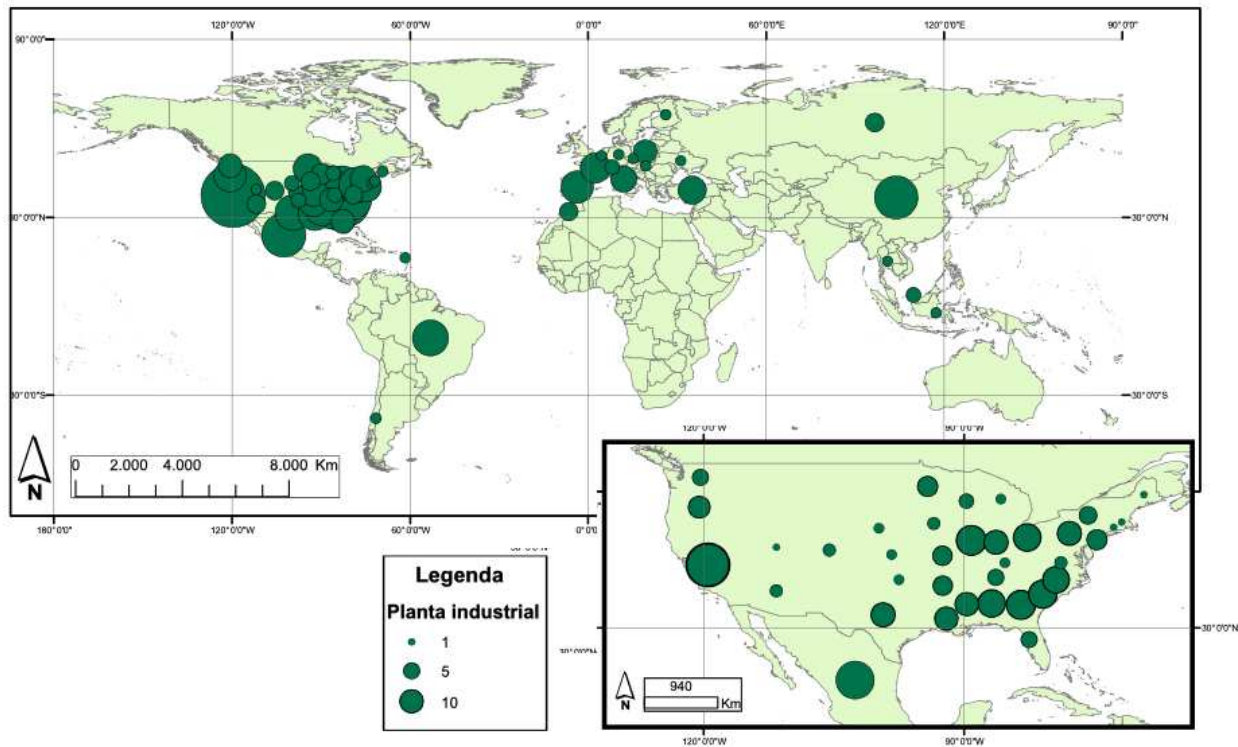
As corporações possuem o maior quinhão de ativos industriais, de serviços, financeiros e imobiliários, em todo o mundo. Além de vender seus produtos, contratam trabalhadores, tomam dinheiro emprestado, compram materiais e equipamentos. Elas tendem a especializar-se em diferentes linhas de produtos formando grupos de corporações, conhecidos como setores, indústrias ou frações de capital. Esses grupos podem manter relações antagônicas entre si, como competidores ou como compradores e vendedores nos diversos mercados. Firms financeiras, por exemplo (bancos, controladoras, firmas de corretagem), estão voltadas para a compra, venda e controle de ativos financeiros, disputando com empresas industriais e de serviços. (MARKUSEN, 2005, p.64).

As maiores empresas do mundo que atuam no setor florestal são oriundas dos países desenvolvidos. O Chile é o único país em desenvolvimento. As principais são: Intenational Paper (Estados Unidos), Stora Enso (Suécia/Finlândia), UPM-Kymmene (Finlândia),

106 Ativo define-se como um conjunto de bens, valores, créditos e semelhantes, que formam o patrimônio de uma empresa. Ao contrário de passivo que é o conjunto de dívidas, obrigações, etc. O ativo é subdividido em vários itens: o dinheiro em caixa, o depósito a curto prazo, o estoque de mercadorias, os terrenos e edificações, as instalações e máquinas. (SANDRONI, 1999, p. 34-35).

Oji Paper (Japão), Smurfit Kappa, Group (Irlanda), Mondi (Áustria) e Empresas CMPC (Chile). Ambas possuem a sede em seus países de origem, mas suas filiais se encontram distribuídas ao redor do mundo, praticamente em todos os continentes (FORBES, 2010 e 2015). No mapa 02 apresenta-se a espacialização da International Paper.

Mapa 02 – Localização das plantas industriais da International Paper no mundo



Através do mapa 02, verifica-se a dinâmica produtiva da International Paper (IP) no mundo. A empresa possui sua sede em Memphis, Tennessee (Estados Unidos). O grupo emprega cerca de 55 mil pessoas ao redor do mundo e possui filiais em mais de 24 países. O portfólio da companhia é composto, entre outros produtos, pelas marcas de papéis Chamex e Chamequinho, HP e Papel Offset Chambril. O faturamento da IP em 2015 foi de 26,2 \$ Bilhões (dólares), um crescimento de 100% se comparado com o faturamento da empresa no ano de 2010. (FORBES, 2010 e 2015; INTERNATIONAL PAPER, 2016).

A IP é líder mundial na produção de papel e embalagens de papel. Seus negócios também incluem a Xpedx, empresa de distribuição na América do Norte. A International Paper no Brasil possui cerca de 2.600 funcionários sendo proprietária de algumas unidades florestais¹⁰⁷, duas fábricas de papel e celulose em Mogi Guaçu e Luiz Antônio, no interior do estado de São Paulo, e uma fábrica de papel em Três Lagoas, no Mato Grosso do Sul, além de atividades também em Franco da Rocha, Paulínia, Nova Campina e Suzano (SP), Rio Verde (GO) e Manaus (AM) (REVISTA EXAME, 2016; INTERNATIONAL PAPER, 2016).

A empresa iniciou suas atividades no Brasil em 1960, com a aquisição do controle de participação da Panamericana Têxtil. A celulose e planta de papel foram implementadas na cidade de Mogi-Guaçu-SP. A aquisição da Champion International International Paper, em 2000, a mudança no nome da empresa Champion Papel e Celulose Ltda. para International Paper do Brasil Ltda (BUREAU VERITAS CERTIFICATION, 2010).

Em maio de 2016, a IP adquiriu o negócio de celulose da também americana Weyerhaeuser, umas das gigantes do setor nos Estados Unidos, por US\$ 2,2 bilhões. A aquisição gerou especulações sobre uma possível guinada de portfólio da IP Companhia, diante do avanço no mercado de celulose e da nova redução do peso do segmento de papéis

107 Localizações das florestas(s): Patrocínio Paulista, Altinópolis, Brodowski, Serra Azul, São Simão, Santa Rosa do Viterbo, Guataporá, Luís Antônio, Santa Rita do Passa Quatro, Tambaú, Araraquara, Ibaté, Ribeirão Bonito, Brotas, Casa Branca, Vargem Grande do Sul, São João da Boa Vista, Aguai, Espírito Santo do Pinhal, Estiva Gerbi, Mogi-Guaçu, Conchal, Mogi Mirim, Cajuru, São Carlos, Franca e Arthur Nogueira, Estado de São Paulo e Cássia e Pratápolis, Estado de Minas Gerais. (BUREAU VERITAS CERTIFICATION, 2010).

de imprimir e escrever no faturamento. O acordo prevê que a IP vai adquirir cinco fábricas de celulose e duas unidades de conversão que produzem celulose de fibra longa e fluff¹⁰⁸, usada na fabricação de fraldas descartáveis e absorventes. Juntas, as unidades podem produzir 1,9 milhão de toneladas anuais de fibra, das quais 1,5 milhão de toneladas de fluff (VALOR ONLINE, 2016).

A IP possui ao todo 335 unidades produtivas¹⁰⁹. Desse total, 236 unidades, ou seja 70% de sua estrutura produtiva, se encontra nos Estados Unidos. A China, México e o Brasil são locais onde a empresa mais possui filial. Isso ressalta a dinâmica do setor nos Estados Unidos, que se estende nos demais países, corroborando com a força do capitalismo estadunidense que se dissemina como o centro do sistema capitalista atual.

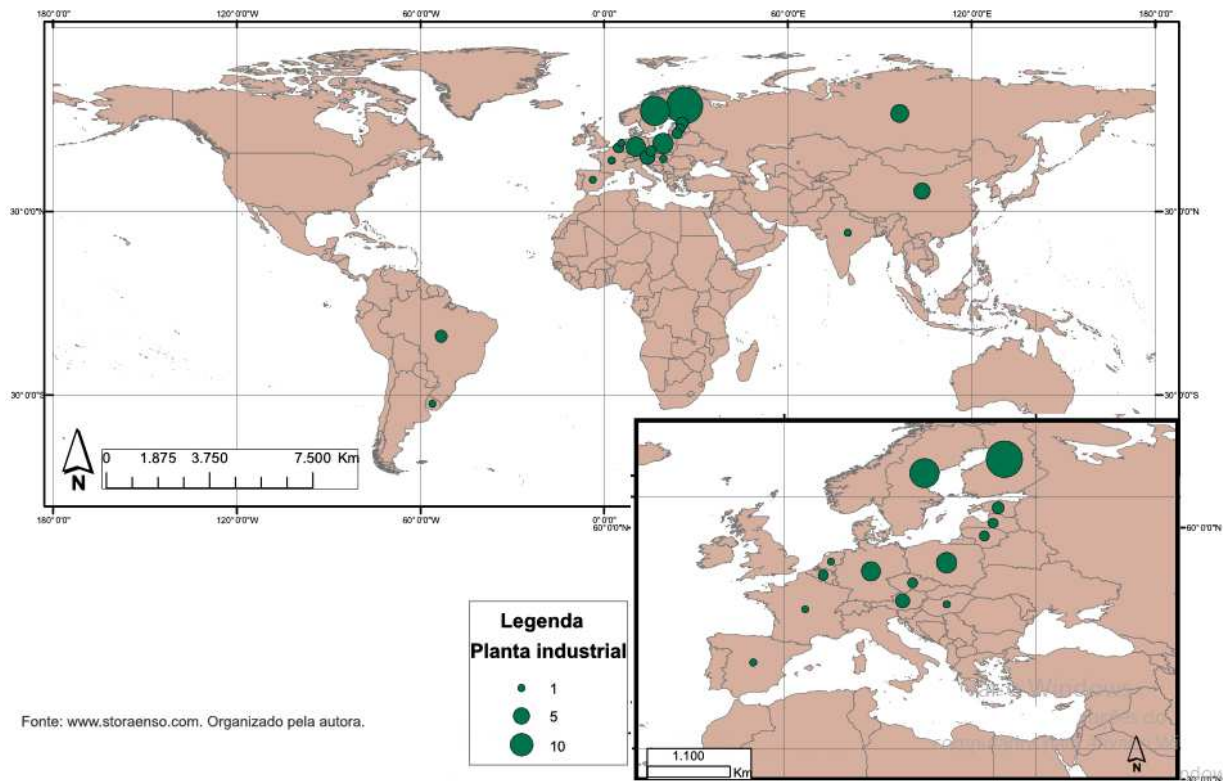
A chegada da IP ao Brasil, na década de 1960, através do processo de aquisição, assim como outras empresas e grupo que veremos no decorrer do trabalho com maior ênfase no capítulo III, reforça o processo de acumulação através da centralização e concentração de capitais, no bojo da fase mais madura do capitalismo, o capitalismo financeiro, onde “o processo de acumulação (concentração e centralização) de capitais conduziu ao longo de décadas ao aparecimento de empresas gigantescas e oligopolistas” (MAMIGONIAN, 1982, p. 40).

O segundo maior grupo mundial do setor florestal é a sueco-finlandesa Stora Enso, cuja espacialização produtiva demonstra-se no mapa 03.

108 A celulose do tipo *fluff* é utilizada, principalmente, nos segmentos de absorventes e fraldas descartáveis, pela alta capacidade de absorção que oferece (SUZANO, 2016).

109 Entende-se como unidade produtiva a unidade industrial e a florestal.

Mapa 03 – Localização das plantas industriais da Stora Enso



A Stora Enso é um grupo sueco finlandês com sede em Helsinque, Finlândia. Foi criado a partir da fusão da sueca Stora com a Finlandesa Enso. O surgimento remonta ao ano de 1862, mas a fusão que originou o grupo ocorreu em 1998. O grupo tem aproximadamente 26.000 funcionários com filiais em mais de 35 países, conforme apresenta o mapa 03. É considerada uma das maiores do mundo na produção de papel, embalagem, produtos de madeira, celulose e biomateriais (STORA ENSO, 2016).

O faturamento da Stora Enso em 2015 foi de 13,5 \$ Bilhões (dólares), um crescimento de 5%, se comparado com o faturamento da empresa no ano de 2010. No Brasil, o grupo possui cerca de 1.500 funcionários nas seguintes unidades: São Paulo (SP), Arapoti (PR), Rosário do Sul (RS)¹¹⁰ e Eunápolis (BA)¹¹¹ (FORBES, 2010 e 2015; STORA ENSO, 2016).

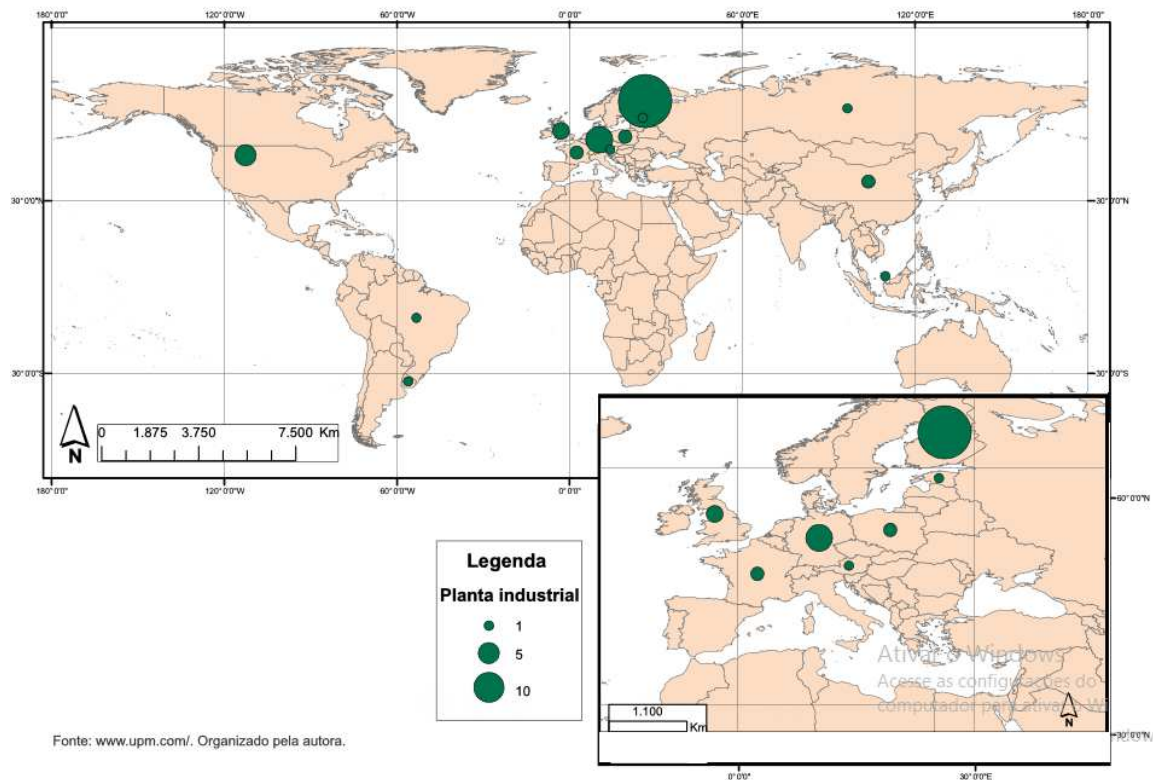
No Uruguai o grupo adquiriu, em *joint venture* com a Chilena Arauco, uma área florestal de 123 mil hectares de terras para plantios florestais, e iniciou a construção de uma gigantesca indústria de celulose. Em 2014, iniciou as operações da Montes del Plata, no Estado de Sacramento, Uruguai, sendo considerada a mais moderna fábrica do mundo, inclusive com porto para recebimento de matéria-prima e exportação. Um dos motivos da opção pela construção da fábrica no Uruguai, em detrimento do Rio Grande do Sul, foi a legislação federal brasileira, que impõe restrições à propriedade de terras por estrangeiros. Além disso, o governo uruguaio tem incentivado por meio da concessão das zonas francas e incentivos a instalação das indústrias de celulose no país. (SIF, 2013; PAINEL FLORESTAL, 2014; PISSÓN, 2015).

Outro grupo gigante no setor florestal é a finlandesa UPM-Kymmene, cuja espacialização produtiva representa-se no mapa 04.

110 Base florestal de 100 mil ha com plantio de pinus e eucalipto.

111 Essa unidade corresponde à Veracel que é fruto da parceria entre a brasileira Fibria e a suecofinlandesa Stora Enso, que compartilham o controle acionário, detendo, cada uma, 50% das ações da empresa. As atividades iniciaram em 2005.

Mapa 04 – Localização das Plantas industriais da UPM-Kymmene



A UPM-Kymmene é uma empresa com sede em Helsinque, Finlândia. O surgimento remonta o ano de 1870, mas a corporação se constituiu em 1996 com a fusão da Kymmene Corporation e Repola LTD e sua subsidiária United Paper Mills LTD. O grupo possui cerca de 19.600 funcionários em 13 países, conforme apresentado no mapa 04 (UPM-KYMMENE, 2016).

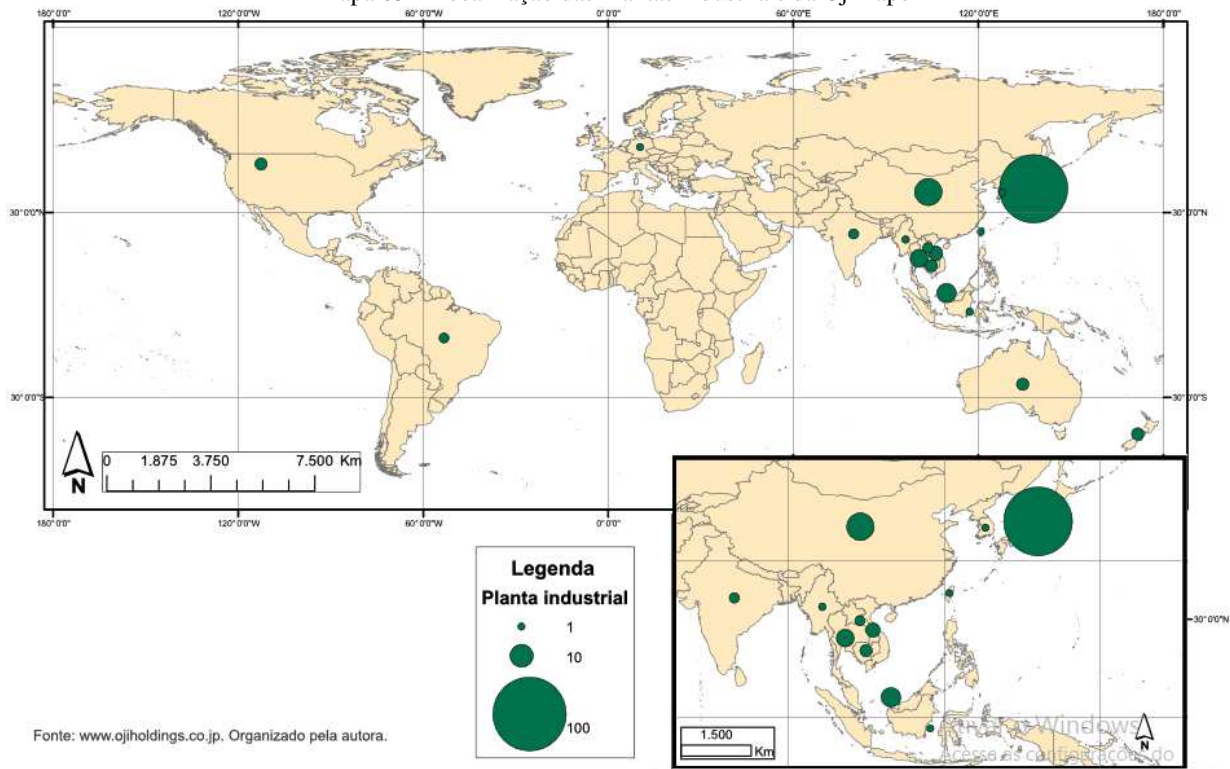
O faturamento da UPM-Kymmene em 2015 foi de 13,1 \$ Bilhões (dólares), um crescimento de 18%, se comparado com o faturamento da empresa no ano de 2010 (FORBES, 2010; 2015). A empresa produz papel, produtos de madeira e celulose. No Brasil, possui uma unidade em Jaguariúna (SP), a UPM Raflatac, especializada na produção de etiquetas auto-adesivas.

A expansão mais recente do grupo UPM na América do Sul ocorreu em Fray Bentos, Uruguai, nas margens do Rio Uruguai. A unidade iniciou as operações em 2007 com capacidade de produção de 1,3 milhões de toneladas de celulose branqueada de fibra curta (UPM-KYMMENE, 2016).

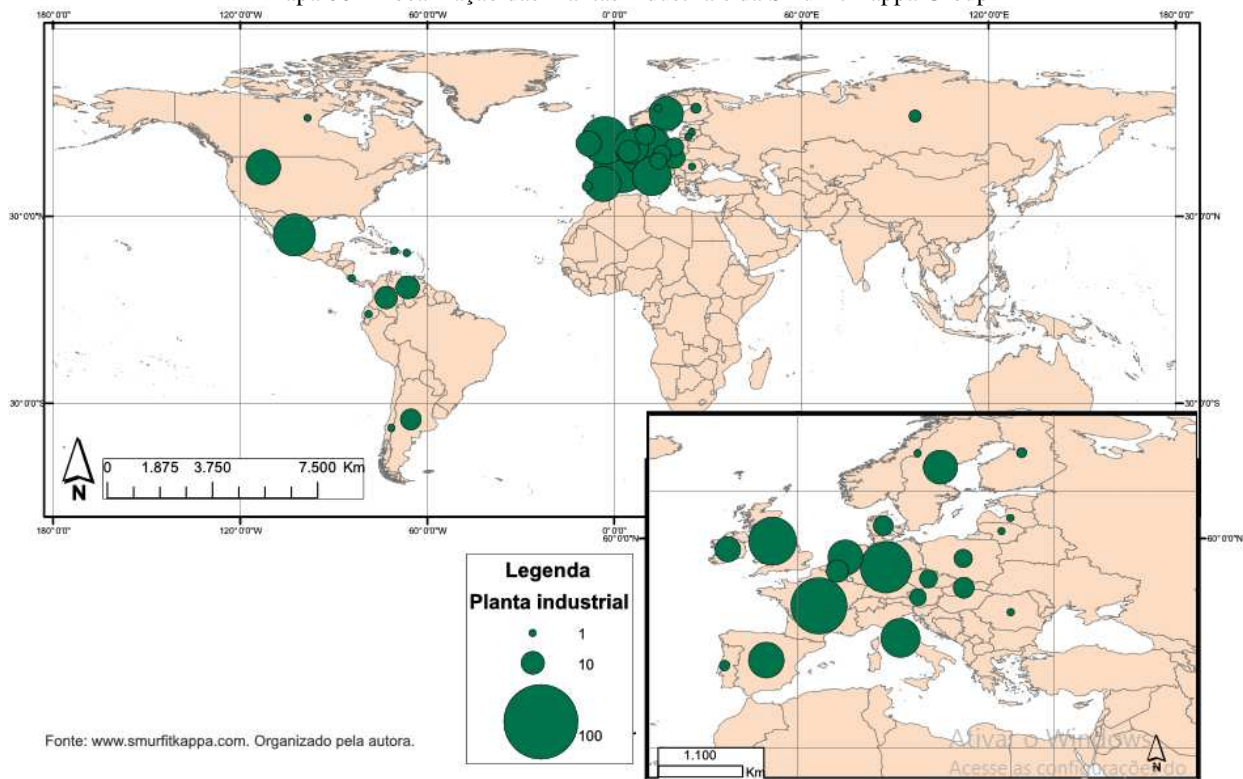
As operações das multinacionais sueco-finlandesas (Stora Enso e UPM) em território uruguaio tem forte apoio do Estado, através de concessão de zonas francas para produção. Isso faz com que as multinacionais não carreguem mais a madeira para as suas fábricas na Europa, mas transfiram a produção industrial para países do Cone Sul, no caso, do Uruguai, onde as condições de uma maior geração de lucro são mais favoráveis. A madeira produzida é exportada para a indústria instalada dentro da zona franca, o que significa que o Uruguai exporta madeira para o seu próprio território (PISSÓN, 2015).

Nos mapas 05 e 06 apresenta-se a espacialização produtiva da japonesa OJI Paper e da irlandesa Smurfit Kappa.

Mapa 05 – Localização das Plantas industriais da Oji Paper



Mapa 06 – Localização das Plantas industriais da Smurfit Kappa Group



A OJI Paper (mapa 05) é um grupo japonês, fundado em 1873 que conta com aproximadamente 26 mil profissionais e atua em 4 continentes, com mais de 300 subsidiárias e unidades fabris, as quais produzem inúmeros tipos de papéis e produtos relacionados, como: papéis especiais, papel de imprimir e escrever, papel para jornal, papéis para embalagem, celulose, destacando-se como um dos maiores produtores mundiais do setor (OJI PAPER, 2016).

No Brasil, o grupo possui uma unidade que produz papéis especiais (térmicos e autocopiativos) em Piracicaba (SP) e é o principal acionista da Cenibra¹¹², que produz celulose em Belo Oriente (MG). O faturamento do grupo OJI em 2015 foi de 12,6 \$ Bilhões (dólares) (FORBES, 2015).

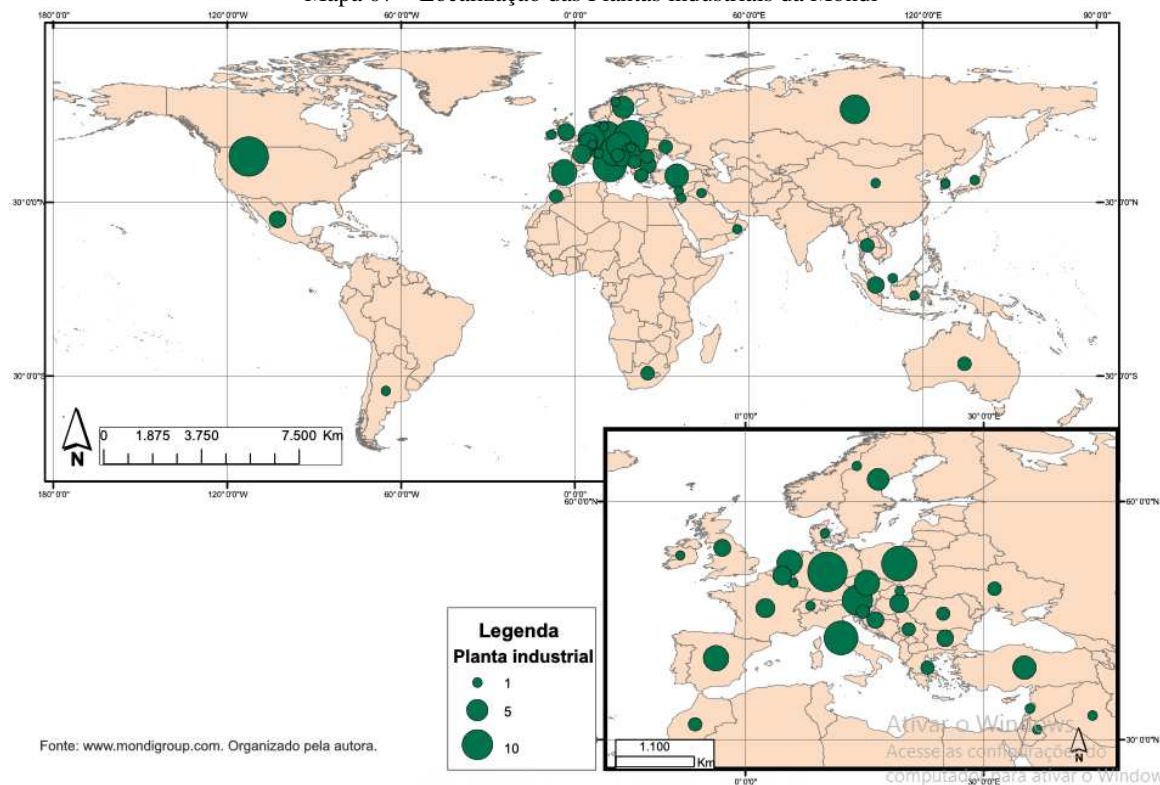
O Smurfit Kappa Group (mapa 06) é um grupo irlandês, que surgiu em 1934, com sede em Dublin. A empresa é considerada umas das maiores fabricantes de embalagens de papel reciclado do mundo. Possui cerca de 43.000 funcionários em 33 países - 21 na Europa, 12 nas Américas, conforme Mapa 06. (SMURFIT KAPPA GROUP, 2016). O faturamento do grupo Smurfit Kappa Group em 2015 foi de 10,7 \$ Bilhões (dólares) (FORBES, 2015).

As operações do Grupo Smurfit Kappa são bem recentes no Brasil. Em janeiro de 2016 o grupo comprou duas indústrias de papéis brasileira: a Indústria de Embalagens Santana (Inpa), com duas unidades fabris no Estado de Minas Gerais (Pirapetinga e Uberaba) e a Paema Embalagens, com sede em Bento Gonçalves (RS) e filial em Maranguape (CE). (VALOR ONLINE, 2016).

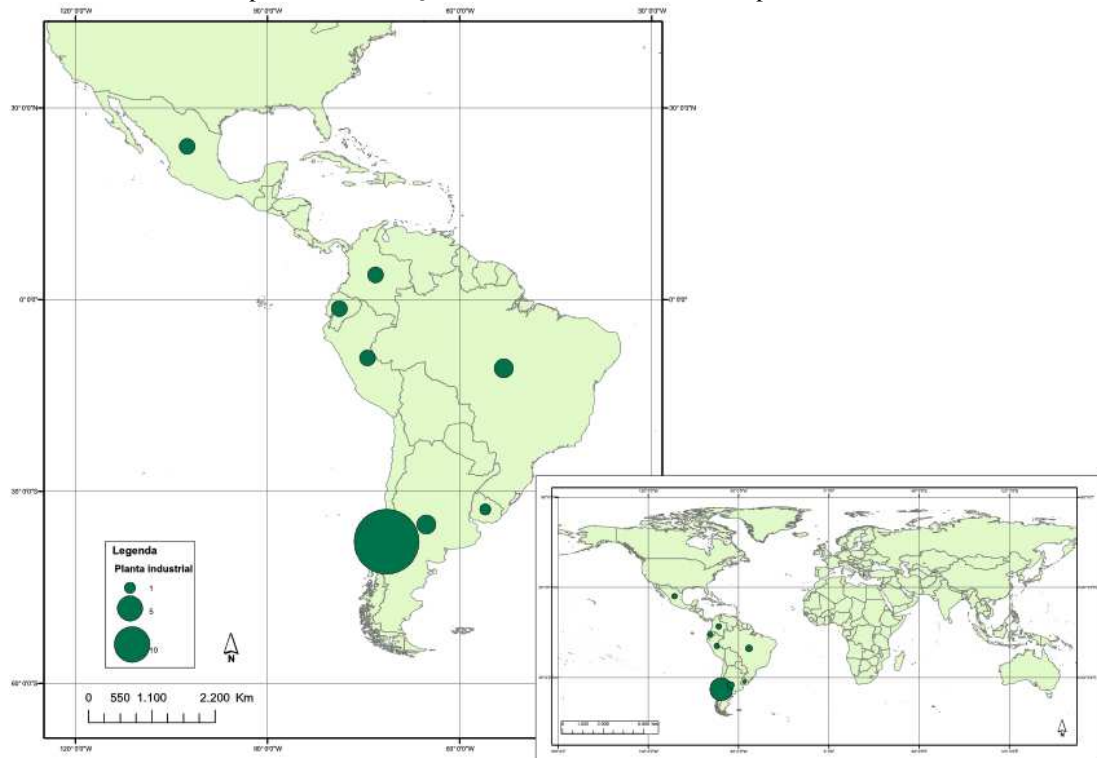
Nos mapas 07 e 08 apresentam-se a espacialização produtiva da austríaca Mondi e da chilena CMPC.

112 A CENIBRA foi fundada no dia 13 de setembro de 1973. Localizada em Belo Oriente (MG), é o resultado da junção de capitais da Companhia Vale do Rio Doce – CVRD e da Japan Brazil Paper and Pulp Resources Development Co., Ltd. – JBP (que faz parte o Grupo japonês OJI Paper). Em 2001, a Japan Brazil Paper and Pulp Resources Development Co., Ltd. – JBP adquiriu a participação da Cia. Vale do Rio Doce – CVRD, atual Vale, assumindo o controle acionário da CENIBRA (CENIBRA, 2016).

Mapa 07 – Localização das Plantas industriais da Mondi



Mapa 08 – Localização das Plantas industriais da Empresas CMPC



A Mondi (mapa 07) é um grupo austríaco, que surgiu em 1967, com sede em Viena. A empresa produz embalagens à base de papel com operações em 30 países. Possui aproximadamente 25.000 funcionários, conforme Mapa 07. O faturamento do grupo MONDI em 2015 foi de 8,5 \$ Bilhões (FORBES, 2015; MONDI, 2016). O Grupo não possui operações no Brasil.

A CMPC (mapa 08) é um grupo chileno, fundado em 1920, Considerado um dos principais produtores de papéis, principalmente sanitários, da América Latina, produz também celulose e produtos madeireiros. Possui mais de 25 fábricas na América Latina e, aproximadamente, 8 mil funcionários que atuam em 5 áreas de negócios, através das seguintes empresas: CMPC Florestal, CMPC Celulose, CMPC Papéis, CMPC Tissue e CMPC Produtos de Papel (CMPC, 2016).

No Brasil, o grupo possui três unidades indústrias: a CMPC Melhoramentos, em Mogi das Cruzes e Caieiras (SP) que produz papel higiênico, papel toalha, guardanapo de papel, lenços, absorventes, fraldas descartáveis para adultos, fraldas descartáveis infantis e protetor de assento sanitário, e a Celulose Riograndense em Guaíba (RS) que produz celulose de fibra curta. O faturamento da CMPC em 2015 foi de 4,8 \$ Bilhões (dólares), um crescimento de 62% se comparado com o faturamento da empresa no ano de 2010 (FORBES, 2010 e 2015; CMPC, 2016).

Através dos mapas é possível perceber a forte atuação dos grupos em escala mundial, mas principalmente nas regiões próxima às suas matrizes, que possuem forte potencial atrativo. Como enfatizamos, a IP tem uma forte atuação nos Estados Unidos. As empresas UPM-Kymmene e a Stora Enso atuam com grande ênfase nos países nórdicos (Suécia e Finlândia). Devido a tradição no setor florestal, a Suécia e a Finlândia desenvolveram um setor com tecnologia de ponta, com o desenvolvimento de máquinas robustas, com alto domínio tecnológico e forte apoio e proteção do Estado.

A Mondi e a Smurfit Kappa Group têm sua área de atuação intensificada na Europa e a Oji Paper tem maior atuação na Ásia. Já a CMPC se internacionaliza apenas na América do Sul e se ramifica em até o México. Percebe-se assim, a ação intensa desses grupos em quase todos os continentes, à exceção da África, com uma participação da Mondi no Marrocos e na África do Sul.

1.5 Conclusões do Capítulo I

O desenvolvimento histórico do capitalismo está ancorado na produção da riqueza, que passa a ser um fim em si mesmo, ou seja, gerar mais valor (mais-valia) e reinvestir no processo produtivo possibilitando a reprodução ampliada do capital.

Segundo Marx, o lucro do capitalista está na apropriação do trabalho não pago, ou seja, da mais-valia. Para sobreviver e se reproduzir, o trabalhador vende sua força de trabalho, único meio de trabalho que dispõe. O uso do trabalho na produção gera mais valor do que é necessário para sua reprodução, valor esse que não será pago pelo capitalista. Para intensificar seus lucros o capitalista necessita aumentar a produção e faz isso através da extração da mais-valia absoluta (aumentando a jornada de trabalho / intensificação do trabalho) e da mais-valia relativa. A inovação tecnológica entra nesse processo, como mais-valia relativa, elevando a produtividade do trabalho.

No setor madeireiro, ambos processos ocorrem, predominando um ou outro, dependendo do ramo produtivo. Nas atividades intensivas em mão-de-obra o uso de tecnologia é limitado e, em alguns casos, a tecnologia empregada é obsoleta, como ocorre na produção de lâminas de madeira e compensado, até mesmo na colheita, ainda extrativa, da madeira. A extração da mais-valia absoluta se faz determinante nesse processo.

Já na produção de celulose e papel e painéis de madeira reconstituída, as instalações industriais são modernas e dotadas de uma grande infraestrutura, intensivas em capital, aporte tecnológico intenso e predomínio da extração mais-valia relativa. Toda a produção do painel de MDF e MDP, por exemplo, desde a chegada da matéria-prima até o produto final, é realizada sem o manuseio de funcionários e toda a linha é informatizada. O uso de tecnologia tem um papel fundamental no processo produtivo.

A necessidade de vários produtos e subprodutos forçou a renovação tecnológica e a busca por alternativas de fontes de matéria-prima. Além disso, as pressões ambientais e aumento de novos mercados consumidores impulsionaram o surgimento da silvicultura.

Nesse processo, as florestas se estenderam enquanto um ramo da própria agricultura, ou seja, os plantios silviculturais possuem características econômicas voltadas prioritariamente a uma produção para o mercado. Diferente das florestas voltadas à preservação ou a revitalização natural, que foge ao escopo do viés puramente econômico.

No entanto, para que as florestas se inserissem no processo de acumulação, foram fundamentais a imbricação de alguns elementos: a junção dos elementos físicos (solo, clima), biológicos (floresta) e humanos (industrialização, processamento, mão-de-obra, transformação e tecnologia). Foi através das combinações geográficas que a simetria floresta-indústria assumiu o caráter puramente capitalista.

É nessa premissa que os plantios florestais voltados para a indústria ganharam espaço e emergiram em muitos países, como Canadá, Índia, China Suécia, Rússia e Brasil. No caso brasileiro, as características tropicais permitiram maior produtividade. Mesmo na Região Sul, de clima mais frio, o pinus e o eucalipto possuem produtividade superior do que em muitos países (Finlândia, Chile, entre outros).

Arelado aos plantios florestais, a produção madeireira ganhou novos contornos, principalmente a partir do século XX. O compensado representou uma grande inovação na esfera produtiva, mas foi substituído gradativamente por outros produtos, como os painéis reconstituídos. Dessa forma, a produção madeireira mundial passou por um processo de reestruturação produtiva.

Uma das questões dessa reestruturação diz respeito ao aumento do padrão de consumo de países como a China, a Índia e o Brasil, onde o ritmo imobiliário sugere um consumo maior de produtos madeireiros (móveis e construções). Também a melhoria das condições sanitárias propiciou amplo acesso a materiais de consumo (papel, fraldas, absorvente, entre outros), o que aumentou em grande escala a demanda chinesa por celulose.

A mudança tecnológica associada às novas formas de mídia é um importante elemento dessa reestruturação. A crescente utilização da mídia eletrônica em face à mídia impressa, redirecionou o crescente uso do papel para os países em desenvolvimento, como a China. Soma-se a isso o aumento da escolarização da população, que intensifica o uso do papel para a confecção de material escolar (livros, apostilas, entre outros).

Países líderes nesse segmento (Estados Unidos, Canadá e Finlândia) perdem espaço para países emergentes (China, Brasil e Rússia), onde o crescente dinamismo chinês tem instigado inclusive a reorganização produtiva do setor. Em vários países, como o Brasil, que tem visto nesse dinamismo uma forma de expandir a produção de celulose, voltada ao mercado mundial na forma de *comodities*. Além das exportações, o mercado interno consumidor, principalmente de painéis reconstituídos tem crescido consideravelmente. O Estado, via políticas

públicas e financiamentos, exerceu papel fundamental para a formação dos grandes grupos industriais e de uma extensa base florestal.

Por fim, cabe ressaltar a espacialização desses grandes grupos que atuam no setor madeireiro. Oriundos, em sua maioria, de países desenvolvidos e com tradição na área florestal, esses grupos estenderam suas filiais em vários outros países. Países da América do Sul são grandes atrativos para essas grandes corporações. No caso brasileiro, a estrutura fundiária, com grandes latifúndios, permite a formação de extensas áreas com florestas plantadas.

O desenvolvimento de institutos de pesquisa (Embrapa, por exemplo) trazem um novo componente tecnológico para o aumento da produtividade. Das 07 maiores empresas mundiais do setor florestal, apenas 01, a austríaca Mondi, não possui unidades produtivas no Brasil. Importante destacar que esses grandes grupos se utilizam das estratégias de aquisição e parcerias na forma de *joint venture* para se estabelecerem nos países em desenvolvimento. No Brasil, essas estratégias somadas às fusões delimitam o processo de concentração e materializam a ação do capitalismo financeiro.

CAPÍTULO II

O SETOR MADEIREIRO NO BRASIL: GÊNESE, DESENVOLVIMENTO E INSTITUCIONALIZAÇÃO

Data dos primeiros tempos da colonização, isto é, do início da atividade estável e contínua que permitiu o estabelecimento do europeu em nossa terra, o hábito da queimada, que a maioria dos autores admite ser herança do indígena. De qualquer forma, como a atividade agrícola se estabeleceu, aqui, nas zonas litorâneas em que o revestimento era importante, e não nas zonas de campo, houve a necessidade, desde os primeiros tempos de preparar a terra para a agricultura. A queimada permitia reduzir os esforços e apressar os prazos. Mais do que herança cultural, evidentemente, foi a permanência da atividade agrícola entre nós, em nível rudimentar que assegurou continuidade e a generalidade do hábito, característico de pobreza de recursos e de técnicas, traços de uma atividade rural que guarda um sentido predatório, e a que só por eufemismo se poderia batizar de agricultura. [...] “Assisti a uma queimada colossal na Serra do Carmo (Piabanha, Estado de Goiás), - escreve Júlio Paternostro. À noite, a grinalda de fogo dava a impressão de um vulcão. Procurei investigar o motivo da queimada, pois o gado não ia até lá pastar a gramínea que cresce após a coivara. Um sertanejo deitara fogo no mato porque de sua casa, em Piabanha, era bonito apreciar o espetáculo do incêndio” (p. 135).

Nelson Werneck Sodré – Tipos e Aspectos do Brasil A QUEIMADA (RBG 1962, v. 24, n. 1)

No Capítulo I apresentou-se a dinâmica mundial da produção madeireira, a espacialização e os agentes centrais nesse processo. Verificou-se a inserção do Brasil, como grande produtor de painéis de madeira reconstituída e celulose de fibra curta.

Para entender a conjuntura atual das indústrias madeireiras no Brasil e a dinâmica florestal do país, é fundamental entender que a produção madeireira está intrinsecamente relacionada à formação sócio-espacial do Brasil. Estudar a indústria madeireira pressupõe o conhecimento das fontes de matéria-prima, os agentes que impulsionaram a institucionalização, a espacialização e como esses fatores agem e modificam os espaços.

A madeira sempre fez parte da economia do Brasil. Quando da efetiva ocupação econômica do país, a extração do pau-brasil foi responsável pelo primeiro ciclo econômico estabelecido no Brasil Colônia e o primeiro produto local a ser exportado para a Europa. Essa espécie era muito valorizada pelos europeus, que extraíam o corante de tom avermelhado utilizado no tingimento de tecidos e na fabricação de tinta de escrever. Além do corante, largamente difundido pela Europa, a madeira do pau-brasil, dura e muito resistente, fora muito utilizada na construção naval, civil e fabricação de móveis. A exploração intensa e predatória do pau-brasil causou a devastação das matas litorâneas brasileiras.

Após o declínio do ciclo econômico do pau-brasil, inaugurou-se no Brasil um novo ciclo, o da cana-de-açúcar. A madeira apareceu como um componente importante para fornecer combustível aos engenhos. As características físicas do Brasil (clima, solo e vegetação abundante), e o contexto econômico mundial do momento, propiciaram um terreno fértil para os plantios de cana-de-açúcar.

Em meados do século XVIII, já na fase mais tardia do período colonial, a madeira interligava-se no processo produtivo no interior das fazendas produtoras de açúcar. Dessa forma, mesmo não havendo um complexo madeireiro, formava-se nos arredores dos engenhos uma série de serviços correlatos, sendo este o embrião de um complexo agroindustrial madeireiro que viria a se desenvolver mais tarde.

Por último cabe considerar que o engenho realizava um certo montante de gastos monetários, principalmente na compra de gado (para tração) e de lenha (para as fornalhas). Essas compras constituíam o principal vínculo entre a economia açucareira e os demais núcleos de povoamento

existentes no país em que o centro e unidade eram o engenho (FURTADO [1958], 2005, p. 52).

Os principais usos da madeira no interior dos engenhos eram: instalação de cercas, construções e reformas dos madeiramentos das construções; fabrico e manutenção dos carros de bois; construção de caixas para embalagem do açúcar; fornecimento de lenha para as caldeiras (CABRAL e CESCO, 2008).

Ressalta-se que no próprio mecanismo dos engenhos a madeira constituiu a matéria-prima principal. Logo, o setor madeireiro constituía um Departamento I¹¹³ pré-industrial, conforme sinalizou Rangel a respeito do desenvolvimento econômico brasileiro¹¹⁴.

Até fins do século passado [século XIX], movidos a água, havia nas grandes fazendas, o engenho de café, o de milho e o de farinha e o descascador de arroz, ao lado da grande mó que servia para extrair da mamona o azeite, empregado para a iluminação da fazenda e outros misteres variados. Funcionavam a serraria, a oficina de carpintaria, a olaria, a oficina de ferreiro e a sapataria. [...]. Da olaria tira a fazenda os materiais de sua construção e reparação, bem como da carpintaria e da serraria. Dá-lhe a carpintaria, além disso, o mobiliário completo e todas as peças, apetrechos e aparelhos de madeira necessários aos engenhos existentes (PAIM, 1998, p.60 e 61).

113 Michael Kalecki (economista marxista polonês), em seu artigo *As Equações Marxistas de Reprodução e a Economia Moderna* impõe algumas mudanças de ordem funcional aos esquemas marxistas de reprodução, determinando alguns setores da economia. O Departamento I passa a ser o setor de bens de produção; o Departamento II, é o setor de bens de consumo capitalista e Departamento III o setor de bens de consumo dos trabalhadores. Segundo Rangel, os setores básicos da economia são Setor A ou Departamento I, que são os bens de produção e o Setor B ou Departamento II, bens de consumo. Embora não seja certo que Rangel conhecesse a obra de Kalecki, ele desenvolvia uma macroeconomia com as classes sociais e a taxa de lucro (RANGEL, 1985; YOUNG e SILVEIRA, 1988; BRESSER-PEREIRA, 2013; PEREIRA, 2014).

114 RANGEL, 1985.

Pode-se afirmar que no período colonial o uso da madeira, intensamente extrativa, estava atrelado ao corte e manuseio artesanais. Não havia indústria da madeira, muito menos tecnologia para o beneficiamento da mesma. Fato esse que vai ocorrer após a independência política do país.

Foi no período contemporâneo, entendido após 1822, que a produção madeireira no Brasil assumiu novos contornos, sendo que as principais transformações da indústria madeireira nacional ocorreram na esfera da tecnologia de processamento. Equipamentos de serraria tornaram-se comuns na década de 1820. Em 1838, haviam 53 serrarias em São Paulo. Nos anos 1850, a siderúrgica de Monlevade, em Minas Gerais, estava fabricando lâminas para serrarias. No tocante ao domínio da oferta de matéria-prima (florestas), não ocorreram grandes mudanças. A plantação de árvores com fins comerciais ainda era um pensamento que passava ao largo das iniciativas e estratégias econômicas dos agentes agrários (CABRAL e CESCO, 2008).

O fornecimento de madeira em tora ainda se vinculava ao desbravamento das florestas virgens, dos chamados sertões, no bojo do processo de expansão da fronteira agrícola. Tal é o quadro que vamos observar naquelas porções do território em vias de incorporação à formação socioeconômica nacional, como o oeste paulista, o norte do Paraná e as demais províncias sulinas, a partir do último quartel do século XIX¹¹⁵.

Entre o final do século XIX e começos do XX, quando não havia estradas, nem caminhões para o transporte das árvores avantajadas, nem serrarias com capacidade para as transformar em tábuas, não existia outra solução a não ser a queima pura e simples da mata, sem nenhum aproveitamento madeireiro¹¹⁶. Somente a partir de 1920, com a

115 Ibid.

116 É durante a estação seca que começa a derrubada, seguida pela roçada, isto é, a derrubada das árvores e a limpeza dos cipós e arbustos. Quando os restos amontoados no solo, formando coivaras, estão suficientemente secos, só resta tacer fogo” (MONBEIG, 1984, p. 243). Rangel (1989) fala sobre as derrubadas e as queimadas no sentido de necessidade para a implantação agrícola. “Tratava-se, evidentemente, de um processo lícito e meritório, no qual a agricultura, a produção de bens agrícolas, combinava-se com outra atividade não menos meritória, isto é, o desbravamento ou amansamento da floresta. Essa era, afinal, um inimigo a combater, porque era na selva que viviam os miasmas, as cobras, as onças e, acima de tudo, o bugre. Queimar era, em última instância, o meio de preparar o habitat para o homem – no sentido restrito de homem civilizado que, naturalmente, excluía o índio (RANGEL, 1989, p. 18).

instalação de melhores equipamentos industriais e meios de transporte, é que a indústria madeireira toma impulso (MONBEIG, 1984).

Os transportes são de fundamental importância, pois eles são responsáveis pela condução de matérias-primas para as indústrias e, ao mesmo tempo, disseminaram a lógica capitalista industrial pelo Brasil.

Sem meios de transporte, a divisão é impraticável, porque esta supõe movimentação de bens e pessoas; sem fábricas, dotadas de certo equipamento produtivo, ela não teria sentido, porque complicaria desnecessariamente o processo produtivo sem aumentar a produtividade ou aumentando-a em medida insuficiente para compensar os ônus resultantes daquela complicação. Ora, meios de transporte e fábricas representam um capital (RANGEL, 1990, p. 26).

O incremento dos transportes e equipamentos de desdobramento da madeira permitiram o desenvolvimento da indústria florestal no Brasil a partir da década de 1920¹¹⁷. Para essa nova atividade, concorreu também o desenvolvimento de grandes centros urbanos como São Paulo, Rio de Janeiro e mesmo Belo Horizonte, que abriam um mercado até então bastante modesto. As florestas dos planaltos paulistas e de regiões sulinas passaram a fornecer madeiras como peroba, ipê, jacarandá, faveiro, angico, araucária, entre outras. Nesse momento identificou-se dois tipos de empreendimentos madeireiros: as serrarias pesadas e as serrarias leves (MONBEIG, 1984).

117 Vale ressaltar que foram os colonizadores europeus, não portugueses, os verdadeiros povoadores do Brasil Meridional e os desbravadores das matas do Sul do Brasil, principalmente os alemães e italianos entre outros (russos, poloneses, ucranianos), que foram ocupando outras áreas florestais mais dos interiores, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, como o Planalto Médio do Rio Grande do Sul, o Alto Uruguai, o vale do Rio do Peixe, o planalto de Canoinhas, além das colônias em áreas de vegetação mista e em áreas florestais do Paraná, nos Primeiro e Segundo Planaltos. A exploração da madeira começou em 1820 e se intensificou entre 1860-1880. Estes imigrantes derrubavam a mata da fachada atlântica (não só a mata de araucária era explorada, mas também a mata latifoliada encontrada nos vales) e utilizavam para inúmeros fins como construção residencial, naval, meios de transporte, e exportação das toras através dos portos de São Francisco e Itajaí (IBGE, 1968).

As serrarias pesadas foram aquelas com equipamentos mais robustos e que se dedicaram a extrair madeiras ditas de lei¹¹⁸. Foram construídas junto às estações ferroviárias visando abastecer as caldeiras e fornecer suprimento para a construção dos trilhos¹¹⁹. Apareceram em Tupã, ou em pontos de convergência de estradas, como Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Londrina e Andradina. Essas serrarias pesadas representavam grandes investimentos e não podiam ser facilmente deslocadas, dada a importância das máquinas.

Conforme se expandia as retiradas da madeira para longe da sede da serraria, os problemas com transporte e estradas iam aparecendo. Embora já se tivesse avançado muito em relação ao final do século XVIII, as longas distâncias e as técnicas para manuseio e transporte ainda insípidas representavam um grande entrave. Essas serrarias pesadas tinham um tempo de vida atrelado à capacidade de extração nos seus arredores. Geralmente conseguiam sobreviver por algumas dezenas de anos¹²⁰.

118 A expressão Madeira de Lei surgiu no século XVIII, ainda no Brasil Colônia, quando as árvores que produziam madeira nobre, de boa qualidade, só podiam ser derrubadas pelo governo. Apesar de configurar como lei, essa determinação não possuía uma especificação técnica para sua aplicação. Conforme o dicionário Aurélio: madeira dura ou rija, própria para construções e trabalhos expostos às intempéries, seja qual for a cor do seu lenho (IBAMA, 2009).

119 Destaca-se que é no início do século XX que se tem a construção dos principais modais ferroviários do Brasil. O governo federal concedeu à Percival Farquhar, empresário norte-americano a concessão para a construção das estradas de ferro. Percival Farquhar instalou no Brasil a Brazil Railway Company, que deteve o controle das estradas de ferro: Estrada de Ferro Sorocabana, Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, Estrada de Ferro Paraná, Estrada de Ferro Dona Teresa Cristina, Estrada de Ferro Norte do Paraná, Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande, Estrada de Ferro Vitória a Minas, Estrada de Ferro Paulista S/A, Cia. Mogiana de Estradas de Ferro, Companhie Auxiliaire des Chémins de Fer au Brésil. Além disso foi responsável pela instalação da Southern Brazil Lumber & Colonization Company, no município de Três Barras, considerada a maior serraria da América Latina na primeira metade do século XX.

120 O exemplo citado por Monbeig (1984) são as serrarias de Presidente Epitácio (SP). O aumento da distância para o transporte da madeira, acentuado pela precariedade dos caminhões (falta de pneus e peças atenuados pela 2ª Guerra Mundial) fez com que as serrarias abandonassem

Nas áreas de pequena produção mercantil se desenvolviam as serrarias leves que acompanhavam de perto a marcha da exploração florestal. Elas correspondiam a um segundo nível de exploração florestal, não se preocupando apenas com madeira de lei, mas com madeiras de qualidades inferiores, cujo destino seria a fabricação de dormentes para a estrada de ferro. Essas serrarias não se instalaram ao lado dos trilhos de trem, nem nas maiores aglomerações, como as pesadas, mas procuravam pequenos centros. Por ser de caráter itinerante, acompanhavam a marcha do povoamento (MONBEIG, 1984).

Com a necessidade de expandir as fronteiras agrícolas e instigar a ligação e delimitação territorial do Brasil, além da necessidade de abastecimento dos grandes centros que estavam se formando (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte), o governo federal iniciou a construção da estrada de ferro São Paulo-Rio Grande¹²¹.

Dentre as várias serrarias, o destaque é para a empresa norte-americana Southern Brazil Lumber e Colonization Company, pertencente ao grupo de Percival Farquhar. Instalada no município de Três Barras, até então território paranaense contestado por Santa Catarina foi considerada na década de 1940 a maior serraria da América Latina. A ação da empresa foi devastadora, pois grande parte do pinheiro foi vendida aos Estados Unidos para a fabricação de casas, sem preocupação nenhuma com o reflorestamento das espécies¹²².

o tráfego terrestre e dessem início às explorações florestais a partir do rio Paraná.

121 Essa estrada iniciaria de Itararé/SP, às margens do Rio Itararé até a cidade de Santa Maria/RS, passando pelas províncias do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, onde hoje se encontram as mesorregiões geográficas de: Itapenininga (SP) divisa com o Estado Paraná; Norte Pioneiro, Centro Oriental, Sudeste e Centro Sul (ambas no território Paranaense); Norte e Planalto Catarinense (Santa Catarina, região do Contestado); Nordeste e Centro Oriental Rio-grandense (Rio Grande do Sul). A estrada interligava as regiões interioranas com os postos de Antonia, Paranaguá (PR) e São Francisco do Sul (SC). Para Goularti Filho (2009), a construção de uma ferrovia no oeste catarinense iria ajudar na definição do território, uma vez que desde 1881 a Argentina reivindicava parte do oeste catarinense e paranaense (Questão de Palmas). Além disso, o Paraguai significava ainda uma possibilidade de ameaça desde o fim da Guerra do Paraguai (1864-1870).

122 Vários trabalhos destacam a importância dessa empresa na formação econômica e social, principalmente da região do planalto catarinense, onde as disputas do Contestado trouxeram configurações espaciais distintas na região envolvida. Trabalhos de Goularti Filho (2009), Tomporoski (2011), Carvalho e

Estudos de Cavenago (1950) ressaltavam a abundância das espécies florestais no Brasil, como o pinheiro brasileiro, cedro, pau-brasil, imbuia, jacarandá, entre outras. A maior área de florestas está situada no Amazonas, seguidos por Pará, Mato Grosso e Minas Gerais. No Paraná e Santa Catarina o destaque é para as grandes reservas de araucária.

A consolidação do setor madeireiro no Brasil ocorreu entre as décadas de 1960 e 1970, com o fortalecimento das políticas industrializantes do II PND, bem como com o processo de modernização da agricultura. Não obstante, o BNDES teve uma participação expressiva nesse processo.

2.1 O desenvolvimento do setor agroflorestal no Brasil: a formação do Departamento I

No item anterior buscou-se demonstrar que a gênese da indústria madeireira se relaciona ao próprio processo de formação econômico e social do Brasil, sendo que se constituiu inicialmente como uma atividade meramente extrativista e executada de forma artesanal. Posteriormente, no final do século XIX e início do século XX, a atividade passou por um aprimoramento técnico e os primeiros equipamentos de corte e de serra já se fizeram presentes nas primeiras serrarias e condicionaram uma série de outras indústrias que surgem ao seu entorno (CABRAL e CESCO, 2008).

No entanto, tanto o processo de extração quanto o de desdobramento da madeira constituía-se de baixa intensidade tecnológica. A mudança ocorre em meados do século XX acompanhado das modificações do padrão da economia brasileira: de agrário exportador para urbano industrial.

As grandes distâncias, alongadas pelo desenvolvimento urbano precisavam ser encurtadas na relação matéria-prima-indústria. Necessitava-se intensificar a produção florestal e melhorar a produtividade das árvores. Para as indústrias processadoras de madeira, foi fundamental a proximidade com a matéria-prima (produção florestal) e o progresso técnico que permitiu avançar no tripé: extração-processamento-mercado consumidor.

Nodari (2005 e 2008), Carvalho (2010), Fáveri *et al* (2013), Thomé (1995 e 2010) e Cabral e Cesco (2008) são alguns que evidenciam a atuação da *Lumber* no território catarinense.

Nesse sentido, se constituía no Brasil até meados dos anos de 1940, as indústrias madeireiras, mas a institucionalização do complexo agroflorestal, com a junção ciência-tecnologia-capital ocorre a partir de dois esforços extremamente importantes: (01) industrialização brasileira e (02) modernização da agricultura¹²³.

A partir da década de 1930, ocorre a passagem do Brasil de um país agrário-exportador para urbano-industrial. Com a crise dos anos 1930, na fase b do 3º ciclo de Kondratieff¹²⁴, adotou-se uma política de substituição de importações, que foi a base central do processo de industrialização brasileira.

No governo de Getúlio Vargas, a burguesia industrial nascente torna-se sócia dos latifundiários¹²⁵, firmando assim o pacto de poder da 3ª dualidade¹²⁶, criando melhores condições para o processo de industrialização. No entanto, devido à característica deste pacto de poder, a industrialização ocorre sem se alterar a estrutura agrária do país (RANGEL, 1981).

Nos anos 1960, um intenso debate surge buscando compreender as consequências de não se ter mudado esta estrutura agrária. Os anos

123 Parte dessa discussão foi utilizada em nossa dissertação de mestrado (MAZZOCHIN, 2010).

124 Nicolai Kondratieff (1892-1938), economista marxista russo, estudou com profundidade os ciclos econômicos, e evidenciou que a economia mundial passa por períodos de, aproximadamente, cinquenta anos, sendo vinte e cinco de ascensão (fase A) e vinte e cinco de depressão (fase B), também chamados de ciclos de longa duração. Para Kondratieff, os Ciclos Longos no sistema capitalista resultam de sólidos investimentos ou de sua depreciação em infraestrutura, como: ferrovias, portos, canais, indústrias, saneamento básico, eletrificação, construção civil, etc. Nestes ciclos a fase de expansão é caracterizada por superinvestimentos em bens de capital e, na fase de depressão, por um processo de depreciação (SANDRONI, 1999).

125 Vale ressaltar que os latifundiários são hegemônicos neste pacto de poder.

126 Para Rangel, as dualidades tem uma relação estável com os ciclos de Kondratiev. Originam-se em alguma passagem da fase A para a fase B de um ciclo e dão lugar a uma outra dualidade, no mesmo ponto do seguinte Kondratiev. Além disso, todas as dualidades contemplam significativas modificações político-institucionais (Abertura dos Portos – Independência; Abolição – República; Revolução de 1930 – Estado Novo), que são a marca indiscutível de um novo pacto de poder. Percebe-se que o sócio maior da coalizão de classes dominantes chega dividido ao final da dualidade em que foi hegemônico. Já o sócio menor chega em condições de exercer a hegemonia da dualidade subsequente (RANGEL, 1981).

1960 e 1970 serão o palco do que ficou conhecido como o processo de Modernização da Agricultura, base sob a qual teceremos algumas considerações¹²⁷.

A partir do processo de modernização da agricultura, a grande indústria capitalista passou a dominar a agricultura e esta passou a corresponder às suas ordens e a adaptar-se às suas exigências. A direção da evolução industrial serviu de regra à evolução agrícola. Nesse sentido, uma parte dos produtos agrícolas não foi mais consumida de forma natural, mas passou a ser adquirida e processada pela indústria. Uma parte das necessidades de consumo da agricultura não foi mais obtida pelas explorações agrícolas, mas foram supridas pela indústria (KAUTSKI, 1986; GUIMARÃES, 1982)

O termo modernização possui um significado amplo, ora se referindo à passagem de uma agricultura natural para uma que utiliza insumos fabricados industrialmente, ora se referindo às transformações capitalistas na base técnica da produção. Utiliza-se o termo modernização da agricultura, se referindo ao processo de transformação na base técnica da produção agrícola no pós-guerra, a partir das importações de tratores e fertilizantes com o intuito de aumentar a produtividade, conforme apontou Graziano da Silva (1998).

A esse processo de modernização e inovação denominou-se de industrialização da agricultura, que englobou dois processos:

Um de destruição da economia natural, pela retirada progressiva dos vários componentes que asseguravam a harmonia da produção assentada na relação homem-natureza (e suas contradições); e outro, de uma nova síntese, de recomposição de uma outra harmonia – também permeada por novas contradições – baseada no conhecimento e no controle cada vez maior da natureza e na

127 Não buscamos aqui levantar os pontos do debate clássico dos anos 1960, por mais que o consideremos importante, pois há ampla bibliografia que expõe de forma mais focada suas características, como por exemplo, Gonçalves (1993), Linhares e Silva (1981), Marighella (1980), Prado Jr (1987), Rangel (1981) e Vieira (1992). Nosso intuito é resgatar alguns aspectos importantes no processo de modernização da agricultura e o crescente avanço industrial. Estes aspectos, aliados ao dinamismo tecnológico existente e as condições sócio-espaciais específicas, dinamizaram o setor de base florestal, sobretudo em relação à fonte de matéria-prima.

possibilidade da reprodução artificial das condições naturais da produção agrícola. (GRAZIANO DA SILVA, 1998, p. 03).

Nesse sentido, o processo de modernização está atrelado à industrialização da agricultura, que representa a subordinação da natureza ao capital e a libertação do processo de produção das condições naturais, onde se passa a produzi-las sempre que se fizerem necessárias.

Nesse sentido, atenta-se para o ocorrido no setor de base florestal, pois ao se reduzir consideravelmente as madeiras nativas para as indústrias madeireiras, passou-se a investir em um segundo processo, o da reprodução artificial das espécies, e mais, a modificá-las geneticamente para o melhor aproveitamento das mesmas pela indústria.

A constituição dos CAIs¹²⁸ e a industrialização da agricultura passam a ser os novos determinantes da dinâmica da agricultura. De um lado há a procura de matérias-primas pelas agroindústrias; de outro a busca de mercados pelas indústrias de máquinas e insumos. A nova dinâmica se baseia no novo padrão agrícola, onde a estrutura produtiva e as articulações e integração com a economia global se transformam.

Nesse sentido, afirma-se que a modernização da agricultura no Brasil contribuiu diretamente para a evolução da silvicultura. Nas décadas de 60 e 70, eram utilizados métodos convencionais de preparo intensivo do solo em área total (aração, gradagem) e a limpeza do terreno era feita com a queima dos resíduos. Com a chegada das primeiras fábricas de tratores ao Brasil e com os incentivos fiscais aos plantios florestais fornecidos pelo governo, teve início a mecanização da silvicultura, baseando-se na adaptação de máquinas agrícolas.

O chamado setor industrial a montante ou Departamento I da agricultura, conforme afirmado por Graziano da Silva (1998) compõem-se das indústrias de tratores, implementos, fertilizantes, defensivos e são partes da indústria mecânica e da indústria química, especialmente de

128 A constituição dos (CAIs) pode ser localizada na década de 1970, a partir da integração técnica intersetorial entre indústrias que produzem para a agricultura, a agricultura propriamente dita e a as agroindústrias processadoras, integração que só se torna possível a partir da internalização da produção de máquinas e insumos para a agricultura. Sua consolidação se dá pelo capital financeiro, basicamente através do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) e das políticas de agroindustrialização específicas instituídas a partir dos chamados fundos de financiamentos. O ponto fundamental que qualifica a existência de um complexo é o elevado grau das relações intersetoriais dos ramos ou dos setores que o compõe (GRAZIANO DA SILVA, 1988, p. 31).

grandes corporações internacionais, o que faz com que a inserção desse departamento dificilmente se dê num nível de um CAI específico.

Conforme afirma Rangel (1985) o processo de industrialização da agricultura ocasionou o surgimento de um novo setor de bens de capital, o novo Departamento I, com a produção dos insumos agrícolas modernos, a indústria química e pela produção de tratores. O autor destaca que o primeiro Departamento I¹²⁹ surgido no Brasil, herdado da fase B do segundo Kondratiev e da Primeira Guerra Mundial, contava de oficinas mecânicas independentes ou anexas a estabelecimentos industriais. As indústrias leves criadas (Departamento II) tinham todos esses anexos pré-industriais formalmente destinados a prestação de serviços de manutenção. Pode-se afirmar que esse primeiro Departamento I foi intensivo em mão-de-obra, com baixa composição orgânica do capital, devidos suas características artesanais.

Esse aspecto é importante para entender o impacto do surgimento do novo Departamento I sobre a oferta e a demanda de mão-de-obra na economia de mercado do país. Ao contrário do primeiro Departamento I, o novo Departamento é intensivo em capital, com uma alta composição orgânica do capital. Rangel (1985) afirma que, com o aumento de maquinário voltado à agricultura, a produtividade do trabalho agrícola se eleva. A mesma oferta bruta pode ser assegurada por um número menor de trabalhadores agrícolas e, mais ainda, por um número menor de horas trabalhadas na agricultura.

Sendo assim, as áreas de especialização do Departamento I estão mais voltadas às estratégias industriais mais amplas das grandes corporações do que às exigências técnicas dos agricultores. Exatamente por isso, o Departamento I da agricultura tem maior flexibilidade, tornando a indústria produtora menos dependente das conjunturas cíclicas de um produto agrícola particular.

Conforme Belik (1992) com a integração agricultura moderna e indústria passa-se a contar com produtos uniformes do ponto de vista industrial e com um fluxo regular de matéria-prima. Capitais industriais, muitos deles transnacionais, como parte de sua estratégia de crescimento e aproveitando-se das políticas estabelecidas pelo Governo Federal,

129 O fato de a industrialização haver começado pelo departamento II, com a indústria leve à frente e a indústria têxtil ocupando a posição chave, no seio dessa indústria leve, não quer dizer que o Brasil não dispusesse de um Departamento I próprio, mas, simplesmente, que este, sobrevivência do passado esforço de substituição de importações, tinha caráter pré-industrial ou artesanal (RANGEL, 1985, p. 54).

buscam integração com a agricultura e até mesmo coma produção de bens de capital e insumos para a agricultura.

O fator determinante para esta nova articulação agricultura/indústria que se inaugura nos anos 60 está na presença do Estado, através da mediação e administração das políticas públicas. A partir daí a articulação indústria-agricultura não poderia mais ser explicada por qualquer outro mecanismo que não ao direcionamento imposto e estimado pelo Estado à mercê das pressões exercidas por grupos de interesses setoriais, com maior influência no aparelho de Estado. (BELIK, 1992, p.37)

O desenvolvimento e evolução do setor de base florestal esteve intrinsecamente ligado ao processo de modernização da agricultura, sobretudo em relação a utilização da matéria-prima, indispensável ao seu desenvolvimento, bem como o dinamismo industrial tecnológico, que impulsionou tais processos. O papel do Estado foi indispensável para este fator.

A análise de Rangel (1981 e 1985) é fundamental para entender a institucionalização do Departamento I do setor florestal. Foi nos arredores dos engenhos de cana que se formaram as primeiras oficinas e a madeira era um componente extrativista importante para o funcionamento dos engenhos. Ela própria era a matéria-prima dos mecanismos do próprio engenho, além de ser a única fonte de energia, era também a matéria-prima fundamental para construir os imensos casarões e para ostentar todo o luxo dos móveis da época.

Esse Departamento I, pré-industrial, foi a base do surgimento do vigoroso parque industrial brasileiro, que ocorreu a partir dos anos 70. Uma das principais características desse novo Departamento I é seu caráter poupador de mão-de-obra. Os próprios canteiros de obras da construção civil deixaram de operar à base de formigueiros humanos de antigamente. O pré-moldado, as guias de montagem, o transporte mecanizado de concreto deu a essa indústria uma função de produção muito diferente de outrora. Tudo isto em vista do surgimento do novo Departamento I, industrial e moderno (RANGEL, 1985, p.60).

Foi nos esforços de substituição de importação¹³⁰ que se estruturou a indústria de bens de capital. A indústria de máquinas se

130 A industrialização brasileira surgiu espontaneamente, como variante dos esforços de substituição de importações a quem somos periodicamente

estrutura fortemente na Região Sudeste, principalmente no Estado de São Paulo, com algumas indústrias importantes para o ramo petroquímico, usinas de açúcar e álcool, siderúrgicas e cervejarias, como Dedini e a Romi, ambos seus fundadores de origem italiana, cujo capital acumulado com o trabalho nas fazendas de café e cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, possibilitou o início das atividades industriais (MARSON, 2014; ABIMAQ, 2006).

No tocante ao Departamento I para o setor madeireiro, percebe-se uma concentração maior na região Sul do Brasil (principalmente SC) e no Estado de São Paulo. Isso se deve ao fato do elevado número de indústrias madeireiras presentes nessa região. Conforme os dados do IBGE, em 1966, a Região Sul possuía 52% do total das indústrias madeireiras do país, e o Estado de São Paulo 16%. A concentração das indústrias do mobiliário e papel e papelão era maior em São Paulo, com 37% e 47%, respectivamente (IBGE, 2016).

As primeiras indústrias de maquinário tiveram suas origens de capitais próprios de imigrantes, como é o caso da JdeSouza, Fezer, Bruno Industrial, Bremer, Benecke, WEG, entre outros. A transformação da Região Sul do Brasil em parte do centro dinâmico se deu principalmente pelo desenvolvimento de uma influente indústria de bens de capital. O Rio Grande do Sul compete com São Paulo na produção de máquinas agrícolas, e domina a produção de carrocerias de caminhões e ônibus. Já Santa Catarina, desponta na produção de motores elétricos, compressores, máquinas para indústria de madeira, papel, cerâmica, entre outros (MAMIGONIAN, 2011, p. 77-78).

Verifica-se que no Brasil a tecnologia de maquinário está ligada à países que possuem um contexto histórico de desenvolvimento e domínio tecnológico (países desenvolvidos). Não obstante, muitas se desenvolveram internamente, principalmente no estado de Santa Catarina, conforme demonstra-se no quadro 05.

impelidos pela economia mundial através dos ciclos longos ou ciclos de Kondratiev, que alternam fases expansivas, quando somos atraídos para uma participação mais íntima na divisão internacional do trabalho, com as fases recessivas, quando somos compelidos a um esforço de substituição de importação (RANGEL, 1985, p. 53).

Quadro 05 - Equipamentos Florestais (máquina para extração e transporte de madeira florestal) e equipamentos Industriais (máquina para a indústria madeireira).

MAQUINAS FLORESTAIS		
Indústrias	Estado	País de origem
Roder Máquinas e Equipamentos	São Paulo	Brasil
Ligna Técnica Industrial	Paraná	Brasil
Madalpalfinger*	Rio Grande do Sul	Brasil
Vantec Máquinas	Santa Catarina	Brasil
Cia Olsen de Tratores Agro Industrial	Santa Catarina	Brasil
Jdesouza	Santa Catarina	Brasil
Dinamac	Santa Catarina	Brasil
Fezer	Santa Catarina	Brasil
Maquina Fort	Santa Catarina	Brasil
Bruno Industrial	Santa Catarina	Brasil
WEG	Santa Catarina	Brasil
John Deere		Estados Unidos
SENNEBOGEN		Alemanha
Ponsse		Finlândia
Komatsu Forest**		Japão
MAQUINAS INDUSTRIAIS		
Indústrias	Estado	País de origem
Fezer	Santa Catarina	Brasil
Cerumaq	Santa Catarina	Brasil
Bremer	Santa Catarina	Brasil
Icavi	Santa Catarina	Brasil
Fimaco***	Santa Catarina	Argentina
Benecke	Santa Catarina	Brasil
SCM Group Tecmatic****	Santa Catarina	Brasil
Indumec	Paraná	Brasil
Omeco	Paraná	Brasil
HPB/B&w Caldeiras***	São Paulo	Argentina
Dalmaq	Santa Catarina	Brasil

FONTE: ForMóbile (2012)

Organizado pela autora.

*Empresa de origem austríaca. Iniciou suas operações no Brasil na década de 1950. Em 2012 firmou parceria, na forma de *joint venture*, com a Sany Heavy Industry (China)./ **Empresa de origem e tecnologia japonesa. Iniciou suas operações no Brasil na década de 1960, cuja matriz fica em Pinhais/PR./***Empresa de origem argentina / ****Empresa Brasileira (Tecmatic). Em 2003, firmou parceria, na forma de *joint venture*, com a SCM Group (Itália).

Através do quadro 05 verifica-se a participação de grupos médio a grande porte, com alcance em todo o Brasil, países da América do Sul (principalmente do Cone Sul) e demais continentes, como é caso da WEG¹³¹ e da FEZER¹³². As demais indústrias de alcance nacional e

131 Com sede em Jaraguá do Sul (SC), a WEG nasceu em 1961, com a junção de 03 sócios. No final de década de 1970, a empresa passou a diversificar seu portfólio, implantando a WEG acionamentos, e passou a produzir componentes eletrônicos e controladores programáveis, concorrendo com a Romi, a Mangels entre outras. Implantou também a WEG-máquinas que

internacional, como OMECO e INDUMEC, entre outras, no Paraná; Bruno, Bremer, Icavi, JdeSouza, entre outras, em Santa Catarina, bem como em São Paulo e Rio Grande do Sul, desenvolvem maquinaria voltada para a indústria madeireira (prensas, tornos¹³³, secadores, etc.) como para a extração florestal.

Isso corrobora com a importância da Região Sul do Brasil para o setor madeireiro, principalmente os estados do Paraná e Santa Catarina¹³⁴. Não obstante, o Rio Grande do Sul tem sido alvo de vultosos investimentos florestais voltados para indústrias de painéis e papel e celulose.

Além da estruturação do complexo de máquinas e equipamentos, as décadas de 1960-70 foram extremamente importantes para a formação do potencial agroflorestal (florestas plantadas) no Brasil. Foi necessário criar amplas reservas de matéria-prima para alimentar as indústrias florestais, principalmente de papel e celulose que se firmavam como gigantes no setor. O papel do Estado foi preponderante nessa questão.

2.2 O papel do Estado e a consolidação do setor madeireiro

A atividade econômica ligada ao setor florestal teve sua origem no Brasil Colônia com a extração da madeira nativa, principalmente o

produz materiais elétricos para mineração, petroquímica, celulose. Em 1981-82 adquiriu uma fábrica de geradores em Blumenau, constituindo a WEG-transformadores, bem como a WEG-química, além da WEG-pescados (penha). Passou a fazer aplicações de incentivos fiscais com a WEG-reflorestamento, nos municípios de Corupá, São Bento do Sul e Araquari (MAMIGONIAN, 2011, p. 101).

132 Em 2015 a FEZER se associou com a empresa russa Power Machines OJSC e mudou a razão social para Power Machines Fezer Indústria Mecânica S/A. De origem alemã, o fundador do Grupo iniciou as atividades fabricando máquinas para pasta mecânica e para serrarias. Além do mercado nacional exporta seus produtos para Rússia, Estados Unidos, Canadá e vários países da Europa (FEZER, 2016).

133 O torno é uma das mais antigas máquinas inventadas pelo homem e tem como objetivo cortar, limar ou polir peças de madeira, metal ou outro material. Como existem diversos tipos, o torno pode ser utilizado por uma pequena oficina mecânica ou em uma complexa organização industrial (MARSON, 2014).

134 Sobre industrialização em Santa Catarina e o papel do imigrante ver Mamigonian (1965, 2005, 2011).

pau-brasil. Nesta fase inicial, as matas eram vistas apenas como fonte de receita e eram gerenciadas pela fazenda, com o objetivo exclusivo de colher os lucros obtidos com a atividade madeireira. O papel do Estado na regulamentação do setor¹³⁵, além de toda a gama de subsídios fiscais, que vão desde a matéria-prima até a indústria, foi indispensável para que houvesse a consolidação e o dinamismo econômico do mesmo.

Conforme Brasil (2002), durante todo o Império e grande parte da Primeira República não havia nenhuma repartição do governo com a finalidade de administrar as atividades florestais no Brasil. Em 1860, foi criada a Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas, mas não existia um órgão de proteção das florestas.

A preocupação com a proteção das florestas emerge no século XX, quando se encontrava esgotada parte considerável das florestas nativas, vistas como um entrave à expansão das fronteiras agrícolas. Mesmo depois de já esgotadas as reservas de pau-brasil, a atividade extrativista desenfreada prevaleceu no Brasil sobre outras espécies nativas, sobretudo a exploração do pinho nacional (*Araucária angustifolia*).

As principais espécies introduzidas para florestamento foram pinus e eucalipto. O eucalipto foi introduzido economicamente no Brasil no início do século XX, originário da Austrália e Nova Zelândia. As principais espécies cultivadas no Brasil são *E. grandis*, *E. saligna* e *E. urophylla*.

As primeiras espécies de eucalipto foram introduzidas no ano de 1824, com finalidades ornamentais, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro. A utilização econômica do mesmo ocorreu no início do século XX quando Edmundo Navarro de Andrade, técnico da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, trouxe mudas de eucalipto originárias da Austrália, objetivando a produção de madeira e dormentes para serem utilizados nas estradas de ferro (HASSE, 2006).

O desmatamento acelerado do interior paulista havia mostrado aos empresários ferroviários que, para garantir lenha para a fornalha das suas marías-fumaças, era preciso plantar muitas árvores de crescimento rápido, bom poder calorífero e boa adaptação ao ambiente brasileiro. Num teste de resistência em dinamômetro, um eucalipto *tereticornis* de 15 anos superou por larga margem um guarantã nativo de 150 anos¹³⁶.

135 Conforme Rangel (1985, p. 39) todo o processo de industrialização brasileira se fez de forma concomitante e coordenada do setor público e do setor privado. A parte do sistema que toca a cada um muda a cada ciclo.

136 Ibid.

O pinus é plantado no Brasil há mais de um século. Inicialmente as espécies do gênero *Pinus sp.* foram utilizadas para fins ornamentais, posteriormente foram introduzidas as espécies do gênero *P. elliottii* e *P. taeda*, visando fins de produção para silvicultura.

Em 1921 foi criado o Serviço Florestal do Brasil, e mais tarde surgiram outras instituições como: Departamento de Recursos Naturais Renováveis, Instituto Nacional do Pinho, Instituto Nacional do Mate, Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal (IBDF) responsável pela promulgação do Código Florestal em 1965¹³⁷ e, por último, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), criado pela Lei nº 7735, de 22 de fevereiro de 1989, atual responsável pela política florestal brasileira (BRASIL, 2002).

No ano de 2007 ocorreu a divisão do IBAMA, com a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), através da lei 11.516, de 28 de agosto de 2007. A principal atribuição do ICMBio é administrar as Unidades de Conservação (UCs) Federais, até então de atribuição do IBAMA. Ao IBAMA, restaram as atribuições de polícia ambiental, autorização do uso de recursos naturais e os licenciamentos de empreendimentos com impactos no ambiente. Já o Instituto Chico Mendes, além das 292 unidades federais de conservação em todo o Brasil, lidará com programas de pesquisa da biodiversidade (SBPC, 2007). Ainda em 2007, foi criado o Serviço Florestal Brasileiro,

137 O Código Florestal de 1965 substituiu o Código de 1934. Este novo Código (Lei nº 4.771/1965) foi a primeira tentativa de sistematizar a exploração florestal concedendo incentivos às empresas organizadas que tivessem maior dependência em relação às fontes de suprimento de origem vegetal. Já em 1965 havia uma preocupação da comunidade científica florestal com o ritmo da devastação e a falta de reposição para as florestas plantadas (BELIK, 1992). O reflorestamento passou a ser visto como uma forma de desenvolvimento sustentável para as indústrias bem como a forma de conter o desmatamento intenso. O novo Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) revogou o Código de 1965. Esse novo código gerou muita polêmica entre ruralistas e ambientalistas. As principais alterações foram: 1º - as pequenas propriedades deverão preservar o que restou da mata nativa e estão dispensadas de replantar o que foi destruído; 2º - a exigência de reserva legal dar-se-á às médias e grandes propriedades, nas seguintes proporções: 80% na Amazônia, 35% no Cerrado e 20% no Campo; 3º - suspensão de 05 anos das autorizações para novos desmatamentos; 4º - anistia das multas para quem desmatou até julho de 2008 e prazo de 20 anos para a recuperação das áreas.

órgão vinculado do Ministério do Meio Ambiente, cujo objetivo é a gestão das reservas naturais (florestas públicas do Brasil).

Nas décadas de 1960 a 1980¹³⁸, o Governo Federal realizou três programas de incentivos ao reflorestamento. No período de 1965 a 1988 foi realizado o Programa de Incentivos Fiscais ao Florestamento e Reflorestamento (PIFFR). Na segunda metade da década de 1970 foi implantada uma política de incentivo ao reflorestamento em pequenos e médios imóveis rurais (o REPEMIR); e no período de 1985 a 1988 foi implementado um programa de reflorestamento com algarobeira no Nordeste semi-árido (o Projeto Algaroba) (BACHA, 2008).

Esses três programas implicaram em doação de recursos monetários ou matérias aos produtores rurais para que estes realizassem o financiamento. O PIFFR foi composto de leis e decretos que instituíram e regulamentaram os incentivos fiscais concedidos a essa atividade, como a Lei nº 5.106, de 02 de setembro de 1966, que dispôs sobre incentivos fiscais concedidos a empreendimentos florestais.

Entre seus artigos, a Lei deixava claro que o valor empregado em florestamento (espécies exóticas não nativas, como *pinus* e eucalipto) e reflorestamento (espécies nativas), poderiam se abatidos ou descontados nas declarações do imposto de renda. Para serem beneficiados pela presente Lei, os empreendimentos deveriam ter um projeto previamente aprovado pelo Ministério da Agricultura, compreendendo um programa de plantio anual de 10.000 (dez mil) árvores por ano.

Com base nessa legislação teve início um grande número de empresas reflorestadoras. A corrida para os incentivos fiscais no reflorestamento se intensificou com o Decreto-Lei nº 1134/1970, permitindo que a atividade de reflorestamento fosse dirigida por Sociedades em Cota de Participação – SCP¹³⁹ (BELIK, 1992).

138 Há que se destacar ainda como política estatal relevante no período a criação em 1941 do Instituto Nacional do Pinho, o qual foi criado com o objetivo de coordenar a produção e comercialização da matéria-prima. Vinculado ao Ministério da Indústria e Comércio, o instituto tinha caráter estritamente econômico, não estando vinculado a uma política florestal mais ampla, a qual cabia ao Serviço Florestal, existente desde 1921. Em 1942 o INP foi reformulado, ampliando suas atribuições no sentido de promover novos processos técnicos na indústria madeireira e reflorestamento, conferindo-lhe também o poder de fiscalização. Provavelmente não por coincidência, no ano de 1943 a Klabin inicia seu reflorestamento de araucárias na fazenda Monte Alegre (PR) (SANTOS, 2012, p.133).

139 De acordo com Belik (1992), a SCP impõe-se o ocultamento dos seus sócios, fazendo com que a sociedade seja dirigida pelo sócio comanditado

O Decreto nº 68.565/1971 definiu que as Sociedades Não-Acionistas de Pluriparticipação a que se referia o Decreto-Lei anterior ficariam equiparadas às Sociedades em Conta de Participação – SCP. Estas facilidades concedidas pela lei faziam com que se associassem empresas e pessoas físicas em torno de projetos de reflorestamentos liderados por reflorestadoras independentes ou vinculadas às indústrias consumidoras de madeira.

Com a introdução do Decreto Lei 1.376/74 criou-se nova sistemática para a concessão de incentivos fiscais com a criação do Fiset (Fundos de Investimentos Setoriais) voltado para os setores de turismo, pesca e reflorestamento.

Para as pequenas empresas o programa tornou-se inviável economicamente devido à falta de mercado consumidor ou elevados custos de transportes. No entanto, para as grandes, o programa representou uma excelente oportunidade.

Elas puderam assegurar parte significativa da matéria-prima florestal de que necessitavam sem comprometer-se com vultosas aplicações de recursos em compras de terras e implantação de reflorestamentos. De fato, em 1986, entre as 100 maiores empresas de reflorestamentos do Brasil, cerca de 40 pertenciam a grupos industriais diretamente vinculados à atividade florestal, tais como celulose e papel (20 empresas), siderurgia (12), exploração de madeira (07) e energia (01). Embora as restantes fossem empresas independentes do setor, nos anos seguintes – com o fim dos incentivos e a maturação dos investimentos – muitas delas foram adquiridas por grandes consumidores de matéria-prima florestal (BRASIL, 2007, p.35).

No período de 1967 a 1986, foram reflorestados no Brasil cerca de seis milhões de hectares com base em projetos incentivados. Como indicado, esse processo permitiu a formação de uma base florestal capaz de garantir o fornecimento de matéria-prima de qualidade e a custo reduzido, viabilizando a expansão da indústria brasileira, entre outros,

que a representa nas relações contratuais. No Brasil estas sociedades estão previstas no nosso Código Comercial, ressaltando-se que a participação se dá entre pessoas.

de celulose e papel e de produtos siderúrgicos com base em carvão vegetal.

A Lei nº 5.106/1966, desencadeou uma corrida desenfreada do meio empresarial para o setor de reflorestamento. Novos grupos foram constituídos para explorar a atividade florestal e muitos projetos foram elaborados sem qualquer planejamento. Nesta época surgem também as primeiras empresas reflorestadoras independentes. No período de 1970 a 1974 ocorreu uma explosão de projetos de reflorestamento com a constituição de inúmeras Sociedades de Conta de Participação – SCP. Até 1967 havia 20 empresas reflorestadoras, a partir desse período esse número se elevou para 500 (BELIK, 1992).

No período dos incentivos fiscais para o reflorestamento, o Brasil vivenciou o chamado Milagre Econômico (1968-1973)¹⁴⁰. Nesse período houve expansão da construção civil e, por conseguinte, aumento na demanda de madeira para as construções (caixarias, estacas, tapumes, entre outros). Conforme afirma Rangel (1985) a construção residencial, tão importante em um país que expandia sua população urbana a ritmos tão galopantes, teve reforçadas ou criadas suas próprias bases financeiras, por certo sob a supervisão do Estado, via Sistema Nacional de Habitação e Banco Nacional de Habitação (SNH e BNH), mas movendo fundos privados em escala sem precedentes.

Ressalta-se a importância destes incentivos, sobretudo atrelado aos setores intensivos em capital, como é o caso das indústrias de papel e celulose. Este setor específico experimentou um grande ciclo de crescimento das exportações na década de 1970 ancorados nas políticas industriais da época, sobretudo às do II PND.¹⁴¹

140 O chamado Milagre Econômico brasileiro (1968 – 1973) foi um período de crescimento econômico do Brasil vivido durante a Ditadura Militar. Nesse período houve um aumento expressivo das taxas do PIB e da produção industrial. A taxa de inflação caiu de 88,4% em 1963 para 15% em 1971. Nesse mesmo período a produção industrial passou de 0,2% em 1963 para 11,3% em 1971 e o PIB de 2,8% para 11,3%.

Acerca da discussão do Milagre Econômico ver Rangel (1985) e Souza (2007).

141 A ampliação do mercado para produtos manufaturados resultou tanto da expansão da demanda no mercado interno quanto da expansão e diversificação das exportações. A expansão da demanda por produtos manufaturados no mercado interno teve três fontes principais de dinamismo: a política macroeconômica expansionista, a explosão das construções residenciais e a recuperação dos níveis de consumo (SUZIGAN, 1988).

O II PND, lançado em 1974 pelo então Presidente Ernesto Geisel previa uma série de investimentos nas indústrias classificadas como Grupos de Insumos Básicos, a saber: produtos siderúrgicos e suas matérias-primas; metais não-ferrosos e suas matérias-primas; produtos petroquímicos e suas matérias-primas, fertilizantes e suas matérias-primas, defensivos agrícolas e suas matérias-primas; papel e celulose; matérias-primas para a indústria farmacêutica; cimento, enxofre, outros minerais e não-metálicos.

A indústria de papel e celulose foi destacada no II PND em face principalmente da disponibilidade de terras e clima propício ao plantio das espécies aproveitáveis, do potencial exportador que esses produtos representam e de seu impacto sobre os preços dos bens de consumo finais, que utilizam os referidos insumos em embalagens, na imprensa etc. Ressalte-se que a indústria de papel e celulose brasileira foi pioneira na produção de papel sulfato à base de eucalipto. Dessa maneira, a seletividade desse setor como prioritário pelo II PND só foi possível em face de investimentos que vinham sendo realizados por grupos brasileiros desde a década de 1950, os quais foram concentrados em plantas de pequeno porte, porém com elevados gastos relativos em pesquisa e desenvolvimento e plantio e manejo de espécies inovadoras. Sem esses investimentos anteriores teria sido impossível o estabelecimento do setor como prioritário já a partir do início da década de 1970. A correção de rumos estabelecida a partir de então se deu na especificação de escala mínima para o apoio público (PINTO, 2004).

As políticas industrializantes da década de 1970¹⁴² não apenas interferiram diretamente no setor específico de papel e celulose, mas promoveram, através dos grandes investimentos no setor de bens de produção bem como na implementação dos fertilizantes e defensivos

142 Conforme Castro e Souza (1985), essa nova política visava superar a atrofia dos setores produtores de insumos básicos e de bens de capital. O II PND, objetivava superar de forma conjunta a crise e o subdesenvolvimento.

agrícolas, um crescimento da capacidade produtiva de fornecedores de equipamentos e matéria-prima para o setor como um todo.

Através do II Plano Nacional de Desenvolvimento o Estado articulou uma nova fase de investimentos públicos e privados nas indústrias de insumos básicos (siderurgia e metalurgia para os não-ferrosos, química e petroquímica, fertilizantes cimento, celulose e papel) e bens de capital (material de transporte e máquinas e equipamentos mecânicos, elétricos e de comunicações). O objetivo foi contemplar a estrutura industrial brasileira e criar capacidade de exportação de alguns insumos básicos (SUZIGAN, 1988, p. 9).

Com o fim da política de investimentos fiscais ao reflorestamento em 1988, as grandes empresas adotaram outras estratégias de financiamento, com recursos do BNDES, bancos de desenvolvimento estaduais e recursos internacionais. Também buscaram reformar florestas já existentes, além de incentivar os programas de reflorestamento em pequenos estabelecimentos rurais (BRASIL, 2007).

A indústria passou a operar, a partir do início dos anos 1970, vinculada a produção florestal, assumindo a dinâmica deste setor e vinculando-o ao consumo industrial. Em 1974, com o lançamento simultâneo do programa de Siderurgia e Carvão Vegetal e do Programa Nacional de Papel e Celulose no bojo do II PND, o Governo passou a estabelecer metas ambiciosas para o setor de papel e celulose. Com base nesses dois programas setoriais, se projetou a área necessária de reflorestamento, para 1976-80, em cerca de 2,9 milhões de hectares, sendo 1,2 milhão voltados para o setor de papel e celulose; 1,2 milhão para o uso carvão vegetal e 0,5 milhão para o processamento de madeira para outras atividades (BELIK, 1992).

O Programa de Reflorestamento em Pequenos e Médios Imóveis Rurais (REPEMIR) atuou de formas diferentes nos estados brasileiros, baseando-se na concessão de crédito subsidiado em São Paulo e na doação de mudas, insumos e assistência técnica em Minas Gerais e no Paraná. Realizado na segunda metade dos anos de 1970 e na primeira metade de 1980, o REPEMIR teve um impacto pequeno na área reflorestada, pois foram plantados cerca de 80 mil hectares em comparação ao PIFRR, e os gastos do Governo Federal com o

REPEMIR foram 10 a 16 vezes maiores do que os gastos com cada hectare reflorestado através do PIFFR (BACHA, 2008).

O projeto Algaroba foi realizado na região semi-árida do Nordeste no período de 1985 a 1988, e acabou sendo um projeto de doação de mudas, insumos e de concessão de assistência técnica aos produtos rurais, caracterizando um reflorestamento muito pequeno (18,8 mil ha).

A conjuntura econômica posterior à década de 1970, mais precisamente no começo da década de 1980, marca uma nova característica do Estado brasileiro. A partir da década de 1980, conforme destaca Brasil (2007), as empresas procuram consolidar sua posição econômico-financeira e administrativa por meio de profundas alterações em sua estrutura organizacional e gerencial: profissionalização das gerências, redução de endividamento, desenvolvimento de estruturas próprias de distribuição, abertura de capital e aumento das exportações.

No período de 1989 a 2001, o governo federal não realizou nenhum programa de incentivo ao reflorestamento. Em 2000 o Governo Federal implantou o Programa Nacional de Florestas (PNF) e a partir desse foram instituídos dois programas de crédito rural para estimular o reflorestamento, que são o PROPFLORA e o PRONAF-Florestal.

O programa é atualmente o principal instrumento político para o setor florestal e foi implementado com recursos provenientes do Tesouro Nacional e de cooperação técnica e financeira externa, principalmente das seguintes fontes: Organização Internacional de Madeiras Tropicais (OIMT), Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais (PPG7), do Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF) e dos governos do Japão, Reino dos Países Baixos (Holanda) e Inglaterra (MENDES, 2005).

O principal objetivo foi dinamizar a produção florestal no Brasil e assegurar o abastecimento das indústrias. Dentre os seus objetivos declarados, destacam-se os de fomentar as atividades de silvicultura, notadamente em pequenas e médias propriedades rurais; apoiar o desenvolvimento das indústrias de base florestal e ampliar os mercados interno e externo de produtos e subprodutos da silvicultura. Tal programa estava subordinado à Política Nacional do Meio Ambiente, conduzida pelo Ministério do Meio Ambiente (MARQUES, 2015, p. 132).

O PNF disponibilizou recursos do BNDES em condições especiais através das linhas de crédito do Programa de Plantio Comercial de Florestas (PROPFLORA) e de uma linha específica do Programa Nacional de Agricultura Familiar, o PRONAF-Florestal.

O PROPFLORA¹⁴³ foi lançado em 2002, sob a coordenação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) no âmbito do Plano Agrícola 2002/2003, visando apoiar pequenos e médios produtores rurais a implantarem e manterem suas florestas comerciais e é operacionalizado pelo Banco do Brasil (MARQUES, 2015; MENDES, 2005).

Já o PRONAF-Florestal, também em 2002, destina-se a financiar investimentos em projetos de silvicultura e sistemas agroflorestais, incluindo os custos relativos à manutenção do empreendimento. O prazo para reembolso é de 12 anos para pagamento do crédito, com 08 anos de carência.

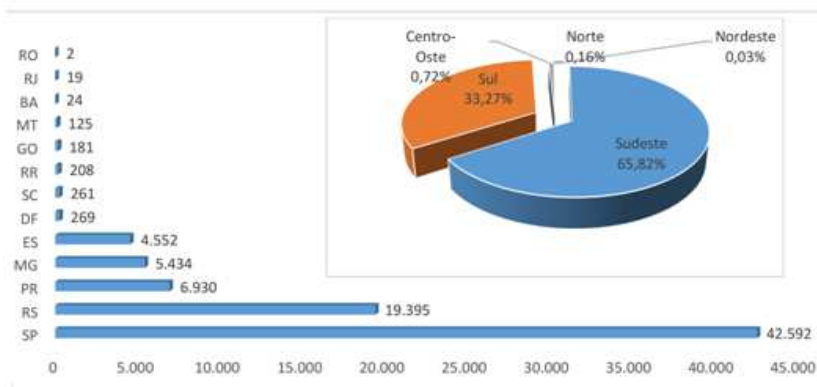
Devido ao valor significativo que financia, até R\$ 150.000,00 por ano, com possibilidade de novos empréstimos antes da quitação da dívida, o PROPFLORA tem um público alvo distinto do PRONAF-Florestal, formado por produtores rurais com maior poder aquisitivo, bem informados, organizados em cooperativas, com propriedades de tamanho médio normalmente situadas próximas a polos industriais de base florestal (MARQUES, 2015; MENDES, 2005).

O PROPFLORA é operado por agentes financeiros credenciados pelo BNDES e o PRONAF Florestal pelo Banco do Brasil e bancos de desenvolvimento regional. No Banco do Brasil esses financiamentos são operados através do Programa BB Florestal (MENDES, 2005, p. 20).

O maior aporte de recursos do BB Florestal para as Regiões Sul e Sudeste coincide com a dimensão dos empreendimentos florestais existentes nessas regiões, onde se localiza a maior parte dos plantios de pinus e eucaliptos do país, principalmente em função da presença de grandes indústrias de papel e celulose (MENDES, 2005), conforme demonstra-se no gráfico 11.

143 O PROPFLORA permite ao agricultor o empréstimo de até R\$ 150 mil de recursos com prazo de pagamento de 12 anos, sendo 08 anos de carência. Essa linha de crédito é apropriada para o plantio de pinus e eucalipto podendo financiar a totalidade do investimento realizado, quando da implantação da floresta, e até 35% do custo de manutenção no segundo, terceiro e quarto ano. Este programa beneficia empresas de qualquer porte, associações e cooperativas de produtores rurais e pessoas físicas, com efetiva atuação no segmento agropecuário.

Gráfico 11 – Valor e porcentagem contratados por Estado do BB Florestal (1.000 R\$) - 2005



Fonte: MENDES, 2005.

Organizado pela autora

Além da concentração nas Regiões Sudeste e Sul, demonstra-se com os dados do gráfico 11, que o Rio Grande do Sul obteve sozinho mais que o dobro do valor destinado ao Paraná e Santa Catarina. Isso se deve aos crescentes investimentos das indústrias de papel e celulose e painéis feitos no estado a partir dos anos 2000. Organizada historicamente nos estados da Região Sudeste, a produção de celulose de eucalipto migrou com grande intensidade para o sul do Rio Grande do Sul em meados dos anos 2000, conforme Santos (2012).

Além destes programas¹⁴⁴, há linhas de créditos especiais para projetos ambientais e florestais com recursos dos fundos constitucionais do Norte (FNO), do Nordeste (FNE) e do Centro-Oeste (FCO) que são respectivamente, o FNO-Floresta, o FNE-Verde e o FCO-Pronatureza (BACHA, 2008).

O FNO-Floresta, o FCO-Pronatureza e o FNE-Verde são linhas de créditos para financiar projetos de manejo florestal sustentável, reflorestamento com fins energéticos e madeireiros, sistemas

144 A limitação do prazo de financiamento é preocupante para alguns setores, sobretudo o compensado e o moveleiro, em grande escala localizados na Região Sul. A madeira destinada ao setor requer ser cortada com 12 anos no caso do eucalipto e com 15 anos no caso de *pinus*, enquanto que o prazo de financiamento está limitado a 12 anos BRDE (2003).

agroflorestais, recuperação de áreas degradadas, projetos ambientais, entre outros fins associados a essas atividades.

O BNDES teve uma atuação importante no setor florestal principalmente no segmento de papel e celulose, sendo um importante indutor de planejamento e investimento a partir de década de 1960, se configurando como um dos alicerces da expansão da indústria de papel e celulose no país, além de fomentar a base florestal para todo o setor. A síntese das políticas públicas apresentadas para o setor encontra-se resumidas no quadro 06, com exceção do PROPFLORA que, por ser uma política do BNDES, encontra-se no quadro específico do BNDES.

Quadro 06 - Síntese das principais políticas públicas direcionadas ao setor de base florestal

Ano/ Período	Programa/Lei (encerrado/em vigência)	Principais características	Valores financiados	Beneficiários/Abrangência	Prazo
1965- 1988	Programa de Incentivos Fiscais ao Florestamento e Reflorestamento (PIFFR) *Encerrado	Composto de leis e decretos que instituíram e regulamentaram os incentivos fiscais como: Lei nº 5106/66; Decreto-Lei 1134/70; Decreto 68565/71; Decreto-Lei 1376/74 – FISET.	-----	Empresas reflorestadoras, proprietários rurais. Abrangeu todo o território nacional.	-----
1970	Política de Incentivo ao reflorestamento em pequenos e médios imóveis rurais (REPEMIR) *Encerrado	Atuação de formas diferentes nos principais Estados brasileiros como: - São Paulo: concessão de crédito subsidiado; - Minas Gerais e Paraná: doação de mudas, insumos e assistência técnica.	-----	Proprietário rurais de pequeno e médio porte. Abrangeu todo o território nacional.	-----
1974	II PND *Encerrado	Investimentos voltados para as indústrias de grupos de insumos básicos, como papel e celulose.	-----	Setores da Economia. Abrangeu todo o território nacional.	-----
1985- 1988	Programa de Reflorestamento com algarobeira no Nordeste semi-árido (Projeto Algaroba) *Encerrado	Doação de mudas, insumos e de concessão de assistência técnica aos produtores rurais	-----	Proprietário rurais de pequeno e médio porte. Abrangeu a Região Nordeste.	-----
2002	PRONAF-Florestal *Em vigência	Financiamento destinado a investimentos em projetos de silvicultura e sistemas agroflorestais, incluindo os custos relativos à manutenção do empreendimento.	R\$ 1 mil (agricultores grupo B); R\$ 4 mil (agricultores grupo C); R\$ 6 mil (agricultores grupo D); Para a Região Norte do Brasil: até R\$8 mil para o Grupo C e até \$12mil para o Grupo D, uando se tratar de recurso oriundo do Fundo Constitucional do Norte.	Agricultores familiares enquadrados nos grupos B, C e D do PRONAF. Abrange todo o território nacional para a demanda espontânea; regiões dos biomas da Mata Atlântica e Caatinga para a demanda induzida pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).	Até 12 anos para os Grupos C e D Até 2 anos para o Grupo B Até 16 anos quando se tratar de recurso oriundo de Fundos Constitucionais.

2003	FNO-Floresta *Em vigência	Linhas de créditos para financiar projetos de manejo florestal sustentável, reflorestamento com fins energéticos e madeireiros, sistemas agroflorestais, recuperação de áreas degradadas, projetos ambientais.	R\$ 80 mil para mini produtor. R\$ 360 mil para pequeno R\$ 1,6 milhão para médio R\$ 4,2 milhões para grande R\$ 2,4 milhões para associação/cooperativa de médio, mini e pequenos produtores. R\$ 4,3 milhões para associação/cooperativa de médios e grandes produtores.	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas – empresas de base florestal), associações e cooperativas. Abrange Região Norte: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia. Roraima, Tocantins.	Até 20 anos
2003	FCO-Pronatureza *Em vigência	Linhas de créditos para financiar projetos de manejo florestal sustentável, reflorestamento com fins energéticos e madeireiros, sistemas agroflorestais, recuperação de áreas degradadas, projetos ambientais.	FCO-Pronatureza Até R\$ 4,8 milhões.	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas – empresas de base florestal), associações e cooperativas. Abrange a região Centro-Oeste: DF, GO, MT e MS	Até 20 anos
2003	FNE-Verde *Em vigência	Linhas de créditos para financiar projetos de manejo florestal sustentável, reflorestamento com fins energéticos e madeireiros, sistemas agroflorestais, recuperação de áreas degradadas, projetos ambientais.	FNE-Verde Limitado a 1,5% do patrimônio líquido do FNE; limitado a 2% do patrimônio líquido do FNE, quando se tratar de projeto estratégico para o desenvolvimento regional.	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas – empresas de base florestal), associações e cooperativas. Abrange a Região Nordeste: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Norte de Minas Gerais, Norte do Espírito Santo, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe.	Até 20 anos

Fonte: Brasil (2002), Bacha (2008), Belik (1992), Brasil (2007), BNDES (2016), Mendes (2005).

Organizado pela autora

OBS: As seguintes políticas: PRONAF-Florestal, FNO-Floresta, FCO-Pronatureza e FNE-Verde foram as últimas destinadas ao setor florestal e se encontram em vigência até o presente momento (outubro de 2016).

2.2.1 A atuação do BNDES

O BNDES foi criado em 1952 pelo então governo Getúlio Vargas. Inicialmente denominado de Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, em 1982, passou a se chamar Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O Banco surgiu a partir de estudos da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos (CMBEU), com o objetivo de promover o desenvolvimento industrial do Brasil. O BNDES foi um dos instrumentos que garantiram a tríplice aliança do desenvolvimento industrial brasileiro, entre estatais, multinacionais e capital privado nacional (JUVENAL e MATTOS, 2002; EVANS, 1979).

O BNDES teve papel fundamental como agente financiador do Estado na institucionalização da industrialização brasileira. O BNDES e os fundos de poupança compulsória foram a âncora para o início dos projetos no âmbito do II PND. Conforme previsto à época, siderurgia (com aproximadamente 33% do total investido) e bens de capital (com aproximadamente 28%) figuravam como setores mais importantes, seguidos de papel e celulose, química e mineração (PINTO, 2004).

Conforme verificou-se no item anterior, foi nas décadas de 1960 e 1970 que se impulsionou a formação da base florestal destinada à indústria. Dentro do setor florestal, o setor de papel e celulose foi o mais beneficiado com as políticas do BNDES. A atuação se deu na formação da base florestal, através dos incentivos ao reflorestamento e fortemente com o investimento direto e indireto¹⁴⁵ do banco na indústria, através de projetos de investimentos.

145 O apoio financeiro do BNDES pode ser concedido de duas formas: por meio de operações diretas ou indiretas. As operações diretas são realizadas diretamente com o BNDES ou por um mandatário. As operações indiretas são realizadas por meio de instituições financeiras credenciadas, como: Bancos de fabricantes: Banco Volkswagen, Banco Mercedes, Banco Volvo, Banco CNH, Banco John Deere, Banco Scania, Banco Caterpillar e Banco Randon; Bancos e agências de fomento locais, no caso da Região Sul: BRDE, Badesc, Badesul e Fomento Paraná; cooperativas: Bancoob (Sicoob), Bansicredi (Sicredi), Cresol Baser e Cresol; outros bancos: Santander, Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil, Bradeso, Itaú, ou por meio do cartão BNDES. Existe também a operação mista, que combina a modalidade direta com indireta. Para o financiamento isolado de equipamentos, de qualquer valor, as operações são realizadas de forma indireta. Já para projetos de investimentos a forma de opção são as seguintes: as operações até R\$ 10 milhões, por empresa, a cada período de 12 meses, são realizadas através das operações indiretas. Acima desse valor podem

Nos demais setores ligados ao ramo madeireiro, os maiores investimentos ocorram no final da década de 1960, com a implantação de novas plantas industriais de madeira aglomerada (Duratex, Madequímica, Placas do Paraná Alplan, Fredenberg e Satipel) e compensado (Eidai do Brasil, Berneck Madenorte e Grupo Maginco). Mas foi a partir de 1997, quando se iniciou a produção de MDF no país pela Duratex, e a partir dos anos 2000, com a novas plantas industriais de MDF (Berneck, Fibraplac, Guararapes e Sudati), a vinda de capitais chilenos (Masisa e Arauco), e o processo de aquisição e concentração, que o setor de painéis passou a receber maior aporte do BNDES (MACEDO e ROQUE, 1997; ROQUE e VALENÇA, 1998; MATTOS, *et al*, 2008).

Tanto que nos relatórios setoriais do BNDES, a disponibilidade dos dados de investimentos do banco para o setor de painéis de madeira surgem a partir de 2010, nos trabalhos de Vidal e Hora (2011) e Bacellar e Tavares (2014), associados ao setor de papel e celulose e setor florestal¹⁴⁶.

A atuação do BNDES se dá através de linhas de financiamento e subsidiárias. Destacamos aquelas que tem relação direta e indireta com o setor madeireiro. O FINEM é o principal instrumento de longo prazo no país. É uma linha de crédito do BNDES destinado ao financiamento de empreendimentos com valores superiores a R\$ 20 milhões (podendo ser menor dependendo do caso). Podem ser financiados: máquinas e equipamentos novos, obras, montagem e instalações, capital de giro associado, entre outros (MENDES, 2005; BNDES, 2016).

No caso dos empreendimentos florestais, o FINEM tem por objetivo o financiamento à expansão florestal, através do fomento florestal, implantação, reforma, manutenção, pesquisa e viveiros. Abrange todo o território nacional e beneficia empresas de qualquer porte.

ser de forma indireta, direta ou mista (VIDAL e HORA, 2011; BACELLAR e TAVARES, 2014).

146 Isso não quer dizer que foi a partir da data mencionada que o banco passou a financiar os outros setores. Conforme MATTOS, *et al* (2008), o BNDES sempre financiou projetos para o setor de painéis de madeira e outros ramos do setor madeireiro desde sua implantação, mas é a partir da consolidação do setor de painéis, principalmente a partir da segunda metade dos anos 2000, que os dados passam a ser demonstrados nos relatórios de investimento, e não só papel e celulose.

O principal programa do Governo Federal são as linhas de crédito do FINAME. O FINAME foi criado em setembro de 1964 como órgão subsidiário ao BNDES, que oferece financiamentos, sem limite de valor, para aquisição de máquinas e equipamentos novos, de fabricação nacional, e leasing (aluguel/arrendamento) de equipamentos nacionais, através de instituições financeiras credenciadas.

O Moderfrota é um programa do BNDES com objetivo de financiar a aquisição, isolada ou associada à investimento, de tratores, colheitadeiras, plataformas de corte, pulverizadores, adubadores, plantadeiras, semeadoras e equipamentos para preparo, secagem e beneficiamento de café. O banco financia até R\$ 320 mil por cliente na aquisição de equipamentos para preparo, secagem e beneficiamento de café. Para os demais equipamentos, não há limite. De abrangência nacional, beneficia produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas (MENDES, 2005; BNDES, 2016).

Outros dois programas do BNDES que não são necessariamente direcionados ao setor florestal/madeireiro, mas que podem ter uma relação indireta são o Moderagro que prevê, dentre outros, a construção e a ampliação das instalações destinadas a guarda de máquinas e implementos agrícolas e a estocagem de insumos agropecuários. E o Moderinfra que financia, dentre outros, a aquisição, implantação e recuperação de equipamentos e instalações para proteção de cultivos inerentes à olericultura, fruticultura, floricultura, cafeicultura e produção de mudas de espécies florestais.

Juvenal e Mattos (2002) realizaram estudo no qual periodizaram o aporte do BNDES às indústrias de papel e celulose no período de 1952 a 2001. O primeiro período foi de 1952-1955¹⁴⁷, sendo que em 1955 o banco concedeu o primeiro financiamento para o setor, à empresa Celulose e Papel Fluminense S/A, localizada em Campos (RJ). Para o BNDES esse empreendimento tinha importância por utilizar equipamentos nacionais e resíduos da atividade canavieira.

No mesmo ano, o banco aprovou o financiamento de US\$ 2,8 milhões à Celubagaço Indústria e Comércio em Campos, para a

147 Neste período, a produção de celulose era incipiente e carecia muito de aporte tecnológico. Buscava atender às várias unidades produtoras de papel existentes no Brasil. O universo de fabricação de polpa era bastante diversificado. Utilizavam-se coníferas (pinheiro-do-paraná) para obter celulose de fibra longa, tal qual nos países do hemisfério norte, mas também se testavam outras alternativas, como o bagaço de cana, o sisal e a palha de arroz, além do eucalipto (JUVENAL e MATOS, 2002, p. 52).

produção de celulose não-branqueada, feita de bagaço de cana. O projeto, embora uma iniciativa de grande porte para a época, não foi bem-sucedido, o mesmo acontecendo com o projeto da Celulose e Papel Fluminense.

Outro período definido por Juvenal e Mattos (2002) é 1956-1973. Este período é caracterizado pela introdução da celulose de eucalipto¹⁴⁸ (fibra curta) no mercado brasileiro, um marco para a indústria mundial do setor, e pela alavancagem das indústrias de celulose e papel no bojo do Plano de Metas. Em 1957, o banco aprovou o terceiro financiamento para o setor destinado à Indústria de Celulose Panamericana Têxtil¹⁴⁹, em Mogi Guaçu (SP). A indústria propunha-se a produzir 120 toneladas/dia de celulose de pinus e eucalipto. O projeto, no valor de US\$ 1 milhão (em dólares da época), previa ainda a implantação de uma floresta mista de eucalipto e pinus, na proporção de 70/30, respectivamente.

Esta operação foi muito significativa para o setor. Inicialmente, por se tratar do primeiro apoio à produção de celulose de fibra curta,

148 O eucalipto representou uma revolução na produção de celulose no Brasil, já que as demais polpas testadas não davam papel de qualidade satisfatória. A exceção era o pinheiro-do-paraná. Contudo, as reservas nativas dessa árvore se limitavam à Região Sul e já eram intensamente exploradas pelas madeireiras. Seu plantio tampouco constituía uma opção viável na época, dado o longo prazo necessário para o crescimento da planta. O êxito das pesquisas com o eucalipto, espécie de crescimento rápido antes utilizada para a produção de dormentes, postes etc., permitiu ampliar a produção de celulose no Brasil. A Panamericana Têxtil, a Suzano e a Papel Simão são empresas que tiveram destaque no desenvolvimento da tecnologia do papel de celulose de eucalipto (fibra curta), não só pelo pioneirismo, mas também pelos investimentos realizados em laboratórios no Brasil e no exterior para garantir um produto final que fosse similar ao papel de polpa de fibra longa (JUVENAL e MATOS, 2002, p. 54). Santos (2002) alerta para o fato de que a afirmação a respeito do caráter inédito do uso do eucalipto na produção de celulose é equivocada, considerando que tal experiência havia sido realizada no Brasil já nos anos 1920, por Navarro de Andrade. No entanto, o papel histórico de tal empresa reside no fato de ter dado início à utilização efetiva da espécie na produção de celulose e papel. A produção teve início a partir de uma planta-piloto, com capacidade de 30 toneladas/dia, sendo que a celulose de eucalipto foi inicialmente utilizada em conjunto com outras fibras (30 a 50%).

149 Em 1961 essa indústria foi adquirida pela Champion, sendo que nos anos 2000 a Champion que comercializava as linhas Chamex e Chamequinho, foi adquirida pela norte-americana International Paper, o maior grupo papelero do mundo.

consistindo em aposta numa tecnologia pioneira e inovadora. Depois, pelas características da operação, ao abranger tanto a parte industrial quanto o florestamento, representando o início do modelo de financiamento que seria seguido pelo Banco, em especial Programa de Incentivos Fiscais ao Florestamento e Reflorestamento (PIFFR, que durou no período de 1965-1988), conforme apontado em item anterior (JUVENAL E MATTOS, 2002).

Esse período se caracterizou pela formulação de diretrizes do banco para atuação no setor, pela busca de economia de escala e pela modernização das plantas. Tanto que em 1971 o banco enviou missão técnica ao Japão e à Suécia para estudar a produção de celulose em fábricas com capacidade de mil toneladas/dia. Em 1973, cinco produtores possuíam capacidade instalada superior a 200 ton/dia. Entre 1957 e 1973 em decorrência das mudanças acima, a produção de celulose aumentou quase sete vezes, enquanto o consumo cresceu 3,5 vezes. Assim, o setor buscou novos rumos no mercado internacional através das exportações.

Outro período avaliado pelos autores¹⁵⁰ é de 1974-1985 sendo considerado como o período da expansão da produção e a conquista do mercado externo. Esse período, marcado pelas políticas industrializantes do II PND, na década de 1970, como verificou-se no item anterior, intensificou a produção florestal e, com grande ênfase, o setor de papel e celulose. O período também assinala a fase b do 4º Kondratieff, onde a economia mundial está em recessão, sendo que o Brasil aproveitou a capacidade ociosa das indústrias para exportar seus excedentes, como no caso da indústria de celulose. Foi nesse contexto que, em 1974, técnicos do BNDES atualizaram o diagnóstico elaborado em 1966-67 para o setor de celulose e papel, gerando subsídios para o Primeiro Programa Nacional de Papel e Celulose (I PNPC) (JUVENAL E MATTOS, 2002).

As principais recomendações do I PNPC para o BNDES foram: apoiar a modernização das plantas industriais existentes; estimular a implantação de novas fábricas, bem como fusão, incorporação e associações entre empresas do setor; estimular a pesquisa para ampliar a substituição da fibra longa por fibra curta; integração floresta-indústria; compra de equipamentos nacionais, entre outros. As diretrizes do PNPC são responsáveis pelo atual perfil da indústria de celulose e papel, e deu o impulso na pesquisa para aprimorar a tecnologia florestal, sobretudo no que tange ao melhoramento genético.

150 Ibid.

Entre 1974 e 1985, o BNDES, por meio de suas subsidiárias, aportou recursos na forma de participação acionária em 27 empresas do setor de celulose e papel, tendo assumido o controle de quatro delas. Entre 1974 e 1980, a produção brasileira de celulose cresceu 201%, atingindo 2,9 milhões de toneladas. No mesmo período, o fabrico de papel apresentou incremento de 81%, devendo-se destacar a produção de papel de embalagem e a de papel de imprimir e escrever, as quais cresceram, respectivamente, 98% e 84%¹⁵¹.

Nesse período, o BNDES teve atuação fundamental em três grandes projetos para o setor. Um deles é a instalação da Aracruz Celulose, em Aracruz (ES). Inicialmente o banco teve participação de 55,2% no investimento. Na fase de implantação do projeto, concedeu novos empréstimos, em várias modalidades, tendo adquirido 40,89% do capital votante e 33,32% do capital total.

Outro grande projeto no final da década de 1970 foi a implantação da Celulose Nipo-Brasileira S/A (Cenibra). A unidade industrial prevista tinha capacidade de 750 toneladas/dia e se localizava em Belo Oriente (MG). A empresa era uma joint venture binacional, reunindo a estatal brasileira Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e a empresa privada japonesa Japan Brazil Paper and Pulp Resources Development Co. Ltd.

(JBP), com participações de 51% e 49%, respectivamente¹⁵².

O terceiro grande projeto foi o financiamento pelo BNDES da Portocel, de propriedade da Aracruz (51%) e da Cenibra (49%). A Portocel foi instalada no porto de Barra do Riacho (ES), especializado no escoamento da produção dessas duas empresas, formando um complexo exportador de celulose.

Outro período ressaltado pelos autores é de 1986-1992 caracterizado pela consolidação da indústria de celulose e papel. Nos anos 80, a desaceleração da economia brasileira e mundial, aliada ao aumento do custo do capital e à crise mundial, fez a indústria reforçar seus esforços para exportar mais e reduzir custos (JUVENAL e MATTOS, 2002).

Em 1987, o Governo Federal lançou o II Programa Nacional de Papel e Celulose, cujas principais metas foram: ampliar a oferta de papel e celulose; aumento das exportações; implantar florestas para a autonomia florestal das fábricas; estímulo à abertura de capital, entre outras.

151 Ibid.

152 Ibid.

Nesse contexto, nasce a Bahia Sul Celulose S/A, uma associação da Cia. Suzano (37,77%), da CVRD (30,91%, através da Florestas Rio Doce), da Bndespar (27,66%) e do IFC (3,66%) para implantar uma fábrica de celulose de fibra curta branqueada de eucalipto, com capacidade de 500 mil toneladas/ano, e uma máquina de papel de imprimir e escrever, com capacidade de 250 mil toneladas/ano, no município de Mucuri (BA). O projeto atendia à necessidade de expandir tanto a produção de papel como a exportação de celulose, pois somente 45% da celulose produzida seria consumida pela empresa¹⁵³.

Nesse período, entrou em ação o Grupo Votorantim com a aquisição do projeto da Celpav (então controlado pela Bndespar), abrindo uma nova fábrica de celulose kraft branqueada de eucalipto integrada à produção de papel de imprimir e escrever. Essa fábrica começou a operar em 1991. Em 1992 a VCP assumiu o controle acionário da Indústria de Papel Simão.

O último período elencado no trabalho de Juvenal e Mattos (2002) se refere a 1993-2001 e se caracteriza pela maturidade do setor. Nesse período ocorreu um crescimento acentuado da produção de celulose, principalmente de fibra curta, com o Brasil se configurando como o maior produtor e maior exportador. Em 2001, a maior produtora mundial de celulose de eucalipto para mercado foi a brasileira Aracruz Celulose S/A.

Nesse período, o BNDES atuou principalmente de três formas: contribuindo com a análise técnica de viabilidade das transações propostas; realizando operações de mercado aberto, em favor das novas estruturas de controle, quando pertinente; e provendo recursos para os investimentos necessários em modernização e expansão. Os desembolsos do BNDES para o setor cresceram em função dos novos investimentos suscitados pelos projetos de expansão e modernização, notadamente na produção de celulose de mercado (JUVENAL e MATTOS, 2002).

A partir dos anos 2000 o setor florestal passou por um intenso processo de reestruturação, com concentração e centralização de capitais, através das fusões e aquisições e aporte do capital financeiro. Isso ocorreu com grande ênfase no setor de painéis de madeira reconstituída e no setor de celulose. O processo de financeirização trouxe novos contornos.

As políticas e linhas de financiamentos do BNDES, direcionadas ao setor florestal encontram-se sintetizadas no quadro 07.

153 Ibid.

Quadro 07 – Síntese das políticas e linhas financiamentos do BNDES utilizadas pelo setor florestal – períodos.

POLÍTICAS SETORIAIS					
Período	Síntese da Política para o período	Principais beneficiários	Valor disponibilizado*		
1952-1955	Primeiros financiamentos	Celulose e Papel Fluminense S/A; Celubagaço Indústria e Comércio.	US\$ 2,8 milhões		
1956-1973	Início da produção de celulose de eucalipto e primeiro apoio à produção de celulose de fibra curta; Intensificação da economia de escala; modernização das plantas industriais; O financiamento envolveu tanto a parte industrial quanto a florestal; Primeiro aporte do BNDES para a parte florestal; Fixação de diretrizes para a atuação do BNDES no setor de celulose e papel.	Indústria de Celulose Panamericana Têxtil; Cia. Suzano de Papel; Papel Simão.	US\$ 1 milhão para Indústria de Celulose Panamericana; 1955 e 1965: mais de 10 financiamentos realizados sem disponibilidade total de valores; 1967-68: valor disponibilizado para o setor foi acima de R\$ 100 milhões		
1974-1985	Expansão da produção; Conquista do mercado externo; Primeiro Programa Nacional de Papel e Celulose (PNPC);	Aracruz Celulose Celulose Nipo-Brasileira S/A (Cenibra) Portocel	1974-1980 – disponibilizado US\$ 8,68 bilhões para o setor; 1981-1985 – disponibilizado R\$ 3,36 bilhões para o setor.		
1986-1992	Consolidação do setor; Redução de custos; Aumento na capacidade de exportar. Segundo Programa Nacional de Papel e Celulose (PNPC); Atuação do BNDES no mercado de capitais; Preocupações sociais e ambientais nos projetos.	Bahia Sul Celulose S/A Grupo Votorantim	-----		
1993-2001	Maturidade do setor Inovações financeiras	-----	US\$ 12 milhões.		
LINHAS PARA FINANCIAMENTO					
Linha	Principais características		Valores financiados	Beneficiários/Abrangência	Prazo
FINAME	Órgão subsidiário ao BNDES.		Financia até 100% do	Produtores rurais, pessoas físicas ou	Até 60

*Em vigência desde 1964	Oferece financiamentos, sem limite de valor, para aquisição de máquinas e equipamentos novos, de fabricação nacional, e leasing (aluguel/arrendamento) de equipamentos nacionais através de instituições financeiras credenciadas.	investimento e não há valor máximo	jurídicas, e suas cooperativas. Abrange todo o território nacional.	meses.
PROPFLOR A	Essa linha de crédito provém do BNDES e destina-se à plantação de <i>pinus</i> e eucalipto beneficiando empresas de qualquer porte, associações e cooperativas de produtores rurais e pessoas físicas, com efetiva atuação no segmento agropecuário.	R\$ 150.000,00 ao ano	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas), associações e cooperativas. Abrange todo o território nacional.	Até 12 anos
FINEM	Linha de crédito que prevê investimentos para implantação, ampliação, recuperação e modernização de ativos fixos nos setores de indústria, comércio, prestação de serviços e agropecuária	Financiamento a empreendimentos de valor igual ou superior a R\$ 20 milhões (poderão ser financiados projetos de valores inferiores).	Projetos de Infraestrutura, desenvolvimento social e urbano, indústria, comércio, serviços e agropecuária, entre outros. Abrangência nacional.	Varia de acordo com o tamanho do empreendimento.
Moderfrota	Financia a aquisição, isolada ou associada a investimento, de tratores, colheitadeiras, plataformas de corte, pulverizadores, adubadores, plantadeiras, semeadoras	Até R\$ 320 mil por cliente na aquisição de equipamentos para preparo, secagem e beneficiamento de café. Para os demais equipamentos, não há limite.	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas. Abrangência nacional.	Itens novos: até 8 anos. Itens usados: até 4 anos.

	e equipamentos para preparo, secagem e beneficiamento de café.			
Moderagro	O programa prevê o fomento a vários setores da agropecuária e da fruticultura além de apoiar a construção e a ampliação das instalações destinadas a guarda de máquinas e implementos agrícolas e a estocagem de insumos agropecuário	Para empreendimento individual: até R\$ 880 mil, por cliente; Para empreendimento coletivo: até R\$ 2,64 milhões, respeitado o limite individual por participante; Para a reposição de matrizes bovinas ou bubalinas: até R\$ 220 mil, por cliente, e até R\$ 5 mil, por animal.	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas, inclusive para repasse a seus cooperados. Abrangência nacional.	Até 10 anos
Moderinfra	Destinado para projetos de irrigação e infraestrutura agrícola	Até R\$ 2,2 milhões por cliente, para empreendimento individual, e até R\$ 6,6 milhões, para empreendimento coletivo, respeitado o limite individual por participante.	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas. Abrangência nacional.	Até 12 anos

Fonte: Juvenal e Mattos (2002), BNDES (2016), Mendes (2005).

Organizado pela autora.

OBS: As linhas de financiamento do BNDES: FINAME, PROPFLORA, FINEM, Moderfrota, Moderagro e Moderinfra foram as últimas destinadas ao setor florestal e se encontram em vigência até o presente momento (outubro de 2016).

*De acordo com o período de financiamento, os valores estão disponibilizados em unidades diferentes: em Dólar (US\$) ou Real (R\$).

2.2.2 A atuação de outras linhas de financiamento para o setor

Em relação às políticas estaduais de incentivo ao reflorestamento, alguns Estados possuem programas específicos para esse fim, como é o caso dos governos dos Estados de Minas Gerais e do Paraná que doam mudas e insumos aos fazendeiros e prestam assistência técnica para o plantio.

Em Minas Gerais, a parceria da ASIFLOR (Associação de Siderúrgicas para o Fomento Florestal), com o apoio do Governo Estadual e do IEF (Instituto Estadual de Florestas), desenvolveu um programa de fomento para produtores rurais com propriedades próximas às siderúrgicas, oferecendo 50% dos recursos necessários para a implantação do projeto, assistência técnica e instruções para adequação ambiental da propriedade (MENDES, 2005).

Além deste, a Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (Seapa) e o Instituto Estadual de Florestas (IEF), desenvolvem um programa setorial de investimento em florestas, com recursos do Fundo de Apoio e Fomento à Atividade Florestal. O programa é uma parceria com empresas privadas para garantir o abastecimento industrial.

O Rio Grande do Sul lançou em 2004, através de uma parceria com a iniciativa privada representada por FIERGS, AGEFLOR, SINDIMADEIRA RS, entre outros, o Programa de Financiamento Florestal – PROFLORA/CAIXARS, destinado a atender as demandas do setor florestal no estado. O programa utiliza recursos do BNDES e oferece condições semelhantes ao PROPFLORA¹⁹⁷.

Mendes (2004; 2005) aponta outros mecanismos de créditos que não estão ligados diretamente ao plantio de florestas, mas são formas de estímulos, financeiros e não financeiros (desenvolvimento de pesquisas, extensão, entre outros). Um dos mecanismos é o Programa Nacional de Crédito Fundiário¹⁹⁸, que possibilita aos trabalhadores rurais sem-terra, pequenos proprietários e jovens rurais, o acesso à terra por meio de financiamento.

Outros mecanismos de financiamento dizem respeito ao fomento florestal dado pelas grandes indústrias aos pequenos e médios

197 Ibid.

198 O programa é resultado de acordo de empréstimo com o Banco Mundial. Os recursos para a aquisição dos imóveis são oriundos do Governo Federal.

proprietários rurais. Diferente do fomento público que é definido através de políticas voltadas à regularização e ao desenvolvimento do setor, como vimos em itens anteriores, o fomento privado é uma estratégia das grandes empresas, que existe há muito tempo no setor de papel e celulose e, recentemente, vem ganhando espaço nos segmentos de painéis e carvão vegetal. Basicamente, existe cinco modelos de fomento: doação de mudas, venda de mudas, renda antecipada, parceria florestal e arrendamento.

Além do fomento florestal pelas grandes empresas, temos a emissão de créditos de carbono que são certificados que países em desenvolvimento, como Brasil, China e Índia, podem emitir para cada tonelada de gases do efeito estufa que deixem de ser emitidas ou retiradas da atmosfera, que por sua vez vendem para os países desenvolvidos (MENDES, 2005).

E por fim, temos a ação dos fundos de investimentos no setor florestal, bastante antigos em países como Canadá e Estados Unidos, mas bem recentes no Brasil, onde aparecem sobretudo após os anos 2000.

Estas três modalidades serão tratadas com mais afinco no Capítulo III, pois são categorias importantes no processo de financiamento e financeirização do setor florestal.

2.3 Conclusões do Capítulo II

A madeira historicamente teve uma participação expressiva na economia brasileira. Iniciou com o ciclo econômico do pau-brasil, após com a extração das matas tropicais e de araucárias no Sul para a introdução da agricultura e pastagens. Se interligou no interior das fazendas produtoras de açúcar à um conjunto de atividades pré-industriais, o que viria a ser o embrião de um complexo agroindustrial madeireiro.

A utilização da madeira era bastante ampla, desde embalagem para acondicionar açúcar e demais alimentos até construção de utensílios, casas, carros de bois, entre outros. No entanto, foi no próprio engenho que a madeira se constituía como matéria-prima principal. Logo, o setor madeireiro constituía um Departamento I pré-industrial, conforme sinalizou Rangel, a respeito do desenvolvimento econômico brasileiro.

No final do século XIX, a produção madeireira ganhou novos contornos com o surgimento de inúmeras serrarias. A extração predatória e as queimadas em larga escala abriram espaço para as

demais atividades econômicas. As serrarias, desde as leves, até as pesadas foram ocupando os espaços e acompanhando a marcha do povoamento e do desenvolvimento dos grandes centros urbanos.

No entanto, é a partir da década de 1960 que a atividade madeireira ganha novos contornos, e se institucionaliza como um ramo produtivo da economia, com a formação de um complexo agroflorestal da madeira. Dessa forma, ocorre interligação do processo produtivo, desde os plantios florestais, extração da madeira e o processamento industrial.

Nesse sentido a modernização da agricultura e o desenvolvimento industrial brasileiro são elementos fundamentais para a institucionalização de um complexo agroindustrial. O esforço da substituição de importações trouxe para o cenário econômico a constituição do nosso Departamento I, antes pré-industrial, agora intensivo em capital e em tecnologia. Essa transformação contou com o papel fundamental das políticas estatais de desenvolvimento.

No setor madeireiro a industrialização da agricultura trouxe elementos fundamentais para os ganhos de produtividade. Nas décadas de 60 e 70, eram utilizados métodos convencionais de preparo intensivo do solo em área total (aração, gradagem) e a limpeza do terreno era feita com a queima dos resíduos. Com a chegada das primeiras fábricas de tratores ao Brasil e com os incentivos fiscais aos plantios florestais fornecidos pelo governo, teve início a mecanização da silvicultura, baseando-se na adaptação de máquinas agrícolas.

No tocante à indústria de máquinas voltadas para a extração e processamento da madeira houve uma maior concentração na Região Sul do Brasil (principalmente SC) e no Estado de São Paulo. A pequena produção mercantil e o papel do imigrante foram imprescindíveis para o surgimento das indústrias de máquinas nessa região. Isso ocorreu devido ao elevado número de indústrias madeireiras presentes na região. O Departamento I florestal se institucionaliza com indústrias de grande porte de atuação no Brasil e no exterior, a exemplo da WEG, da FEZER, entre outros.

O papel do Estado foi fundamental para a constituição do complexo madeireiro. As políticas públicas de incentivos ao reflorestamento dinamizaram os plantios florestais e favoreceram o surgimento de empresas gigantes no setor (Klabin, Suzano, entre outras.) O aporte do BNDES para o setor florestal, principalmente de papel e celulose, foi fundamental para a consolidação do segmento, sendo o embrião para que o Brasil despontasse, a partir dos anos 2000, como o maior fabricante mundial de celulose de eucalipto (fibra curta).

O papel do Estado, via políticas públicas e BNDES, foi para além do ramo produtivo, ou seja, o incentivo não se deu apenas para fomentar os plantios florestais, aquisição de máquinas e equipamentos, mas se deu principalmente, através do Primeiro Programa Nacional de Papel e Celulose (I PNPC), que estimulou a concentração e centralização do setor.

Isso ocorreu principalmente com o estímulo à implantação de novas fábricas de papel, celulose e pasta mecânica, bem como a fusão, incorporação ou outras formas de associação de empresas do setor, visando melhorar a eficiência e obter economias de escala. Além disso, o incentivo do BNDES à integração floresta-indústria, em termos espaciais e empresariais, se traduz pela verticalização das cadeias produtivas.

Isso apenas refuta as teses neoliberais de ausência do Estado na organização da economia. No caso do setor florestal, o Estado foi propulsor fundamental, ao lado dos interesses dos grandes industriais, na formação do nosso complexo madeireiro.

Nesse sentido, a formação dos grandes grupos, a concentração de terras, as fusões e aquisições, e a financeirização do setor, que vão ocorrer, sobretudo após os anos 2000, tiveram sua base oriunda no II PND, nos incentivos fiscais ao reflorestamento, na modernização da agricultura e no desenvolvimento da industrialização brasileira.

CAPÍTULO III

ESTRATÉGIAS GEOECONÔMICAS DO SETOR MADEIREIRO NO BRASIL

Quem já teve oportunidade de viajar pelos nossos estados sulinos, especialmente através do Paraná e de Santa Catarina, certamente observou o importante papel que as serrarias representam na vida local. Embora existam áreas florestais em várias outras regiões do Brasil é no sul que vamos encontrar maior desenvolvimento da indústria madeireira, graças à presença das matas de araucária que, pelo seu caráter mais uniforme, permitem uma exploração regular de seus elementos. A proximidade de uma serraria é desde logo denunciada por uma sensível melhoria das condições da estrada de rodagem. (...) Finalmente, numa clareira lá está a serraria, sendo o conjunto um dos aspectos bastante típicos das regiões florestais do sul do país. (...) Distribuídas irregularmente pelas bordas da mata, encontram-se frequentemente as pequenas habitações de madeira pertencentes aos trabalhadores da serraria. Segundo o Instituto Nacional do Pinho “entende-se por serraria o estabelecimento industrial que possua maquinismo, com carro ou vagonete, para desdobro de toros e, pelo menos, uma serra auxiliar para refilamento e uma destopadeira, destinadas a produzir madeira simplesmente serrada”. As máquinas de desdobro que abrangem vários tipos de “serras” e de “quadros”, devem ter acionamento mecânico. (...) São as serrarias classificadas, segundo as espécies florestais com que trabalhem, em três grupos: 1) as de pinho, 2) de madeira de lei e de qualidade e 3) as mistas, sendo as mesmas agrupadas, dentro de cada classificação, segundo a capacidade prática de produção. (...) São aliás as serrarias classificadas ainda, de acordo com o destino que toma a sua produção: as que abastecem o mercado externo são as de exportação; de consumo local são designadas as que produzem para o próprio município onde se acham localizadas e de consumo próprio as que suprem as necessidades de seu proprietário no local da produção e sem finalidade comercial.

Dora Amarante Romariz – Tipos e Aspectos do Brasil - SERRARIA (RBG 1953, v. 15, n. 4)

As empresas capitalistas constituem um lugar central no processo de acumulação do capital e, para se manterem, são constantemente impulsionadas a procurarem novas oportunidades de crescimento da produção e de reaplicação do capital acumulado. Dentre as principais estratégias de crescimento das empresas encontra-se a aplicação de novas técnicas, a diferenciação do produto e o esforço de venda e a diversificação de produtos (KON, 1999).

A busca pelas novas técnicas parte do pressuposto de que, ao se tratar do sistema capitalista, trata-se simultaneamente de um processo evolutivo, ou seja, um método de transformação econômica evolutiva e não imóvel. O impulso fundamental que põe e mantém a máquina capitalista em funcionamento oriunda dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista (SCHUMPETER, 1961).

Dessa forma, a busca de novos mercados, sejam eles internos ou externos, e o desenvolvimento organizacional das empresas, ocorrem a partir do processo de transformação industrial, sempre em movimento, que revoluciona a estrutura econômica, e constantemente destrói o antigo e cria novos elementos, a Destruição Criadora. "Este processo de destruição criadora é básico para se entender o capitalismo. É dele que se constitui o capitalismo e a ele deve se adaptar toda empresa capitalista para sobreviver" (SCHUMPETER, 1961, p. 112).

No processo de destruição criadora, as estratégias econômicas da indústria oligopolista não estão apenas pautadas nos preços e nos lucros máximos. Mas respondem às consequências de um determinado período histórico e do esforço do empresário inovador para sobreviver. Dessa forma, a concorrência passa a ganhar outros elementos como qualidade e esforço de vendas.

A concorrência de novas mercadorias, novas técnicas, novas fontes de suprimento, novo tipo de organização (particularmente na maior escala possível) visam então superioridade em termo de custos e de qualidade, sem ferir as margens de lucro e a capacidade de produção. O objetivo a longo prazo é a expansão da produção e a redução dos preços. Nas grandes empresas oligopolistas, as práticas de preços altos, restrição da produção e exploração ao máximo dos lucros têm seus efeitos reduzidos a longo prazo pela introdução de inovações, e no processo de destruição criadora contribuem apenas no curto prazo para o

equilíbrio dos negócios e para atenuar dificuldade temporárias (como, por exemplo, em tempos de depressão, protegendo, portanto, a estratégia de expansão a longo prazo. Como exemplifica Schumpeter, "Não há mais paradoxo neste caso do que haveria em dizer que os carros correm cada vez mais rapidamente porque possuem freios (KON, 1999, p. 84-85).

A introdução de novas mercadorias, num processo capitalista competitivo pode modificar a estrutura de preços existentes, satisfazendo uma necessidade dos consumidores a preços mais baixos¹⁹⁹. No setor madeireiro esse fato ocorreu, principalmente, com a introdução dos painéis de madeira. Inicialmente com o compensado (1913 nos Estados Unidos) e posteriormente com os painéis reconstituídos (1970, também nos Estados Unidos).

A introdução de novas técnicas traz certa desordem momentânea para o mercado em determinado espaço de tempo. Inicialmente, essas novas técnicas, nem sempre são bem aceitas, pois concorrem com os fabricados anteriormente e a nova mercadoria deve conquistar seu espaço e criar sua demanda. A longo prazo, a redução dos preços comparativamente aos métodos anteriores, permitem aos novos métodos a capacidade de ampliação dos mercados e absorção dos mercados rivais.

A esse aspecto, Rangel (1981) enfatiza que, além de verificar a difusão das novas estratégias, é necessário a análise de como essas novas estratégias se difundem entre as nações.

Mas não se creia ser este um processo simples e linear. O caso é que, ao se introduzir uma inovação tecnológica, esta deve cristalizar-se num capital fixo (inclusive humano) mais ou menos importante que, não raro terá que ser sucateado, se pretendemos introduzir uma tecnologia ainda mais

199 Outra questão observada no processo de destruição criadora diz respeito à necessidade de eliminação do valor do capital dos velhos investimentos que devem ser abandonados ou adaptados. Em muitos casos, as grandes empresas reagem à destruição do valor do capital com uma estratégia comercial restritiva impedindo medidas modernizadoras que tendem a reduzir os preços. No entanto, se o novo método de produção propiciar um maior montante de renda futura, a preservação do valor do capital pode não prevalecer (KON, 1999).

nova e avançada. Por isso mesmo, a tecnologia nova, ou recém-implantada, tende a causar resistência a introdução de uma tecnologia novíssima, surgida não raro, como fruto do esforço de implementação da primeira (RANGEL, 1981, p. 14).

Nesse sentido, é nos países desenvolvidos que se está gestando a tecnologia de ponta, ou novíssima, enquanto nos países em desenvolvimento se estrutura a implantação da tecnologia em andamento (nova), já madura nos países desenvolvidos. O custo social da implantação da tecnologia novíssima tende a ser maior, pois implica no sucateamento da tecnologia anterior, e isso demanda de certo sacrifício de forças produtivas (instalações, equipamentos e mão de obra) (RANGEL, 1982).

Outra estratégia de crescimento das empresas consiste na diferenciação do produto e o esforço de venda. Essa estratégia baseia-se no fato de que os consumidores possuem certa incapacidade para comparar o preço dos diversos produtos. Quando existem diferentes tipos e qualidades de mercadorias, o comprador não consegue decidir qual delas é a mais barata (STEINDL, 1983).

A capacidade limitada dos compradores para comparar e julgar qualidades, bem como as preferências irracionais, deram origem a um fenômeno que atraiu grande atenção, qual seja, o empenho deliberado dos empresários no intuito de oferecer tipos e qualidades diferentes dos de seus concorrentes. A isso chamamos diferenciação do produto. (STEINDL, 1983, p. 78-79).

A diferenciação de um produto ocorre quando da introdução, no conjunto de produtos de uma empresa, de uma nova mercadoria que tenha características de ser a próxima substituta de outra mercadoria por ela produzida e que será comercializada em seus mercados. Sendo assim, a diferenciação do produto dentro de uma indústria tem o sentido de uma estratégia de crescimento através de uma nova forma de competição no interior desta indústria, na procura de uma rápida expansão do mercado ou da manutenção da participação das firmas nesse mercado (KON, 1994).

No setor madeireiro, essa estratégia aparece com a introdução dos painéis revestidos. A produção em geral dos painéis industrializados

ocorre sem revestimentos. No entanto a introdução dos painéis revestidos trouxe um diferencial na produção e na concorrência²⁰⁰. O comprador tem a opção de adquirir o painel cru, que deverá ser posteriormente pintado quando na fabricação do móvel com tintas especiais, ou adquirir o painel já revestido, pronto para o uso. A produção de pisos de madeira também pode ser considerada uma diferenciação de produto, pois ao se produzir uma chapa com densidade maior, diversifica-se o produto dentre as chapas/painéis produzidos e se introduz um novo produto com novas características.

A diferenciação do produto e o esforço de venda (publicidade) caminham juntos. A própria publicidade tem a função de diferenciar o produto. "Criar uma qualidade diferente e superior e convencer os compradores das vantagens de seu produto - eis duas coisas inseparáveis" (STEINDL, 1983, p. 79).

Além das estratégias definidas acima que consistem basicamente no avanço das tecnologias de produtos e processos, na ampliação dos territórios de vendas ou no aumento da participação no mercado em que atua, uma outra estratégia é buscada pelas empresas em relação a produtos e mercados, diz respeito a diversificação de suas atividades. Esse fato consiste na introdução de um produto em um mercado no qual a empresa ainda não participa, ou seja, a busca do investimento em uma nova indústria, modificando sua linha de produtos e diversificando suas atividades (KON, 1994).

As estratégias da indústria madeireira transitam em vários níveis. A terra é um elemento fundamental e aparece como um componente estratégico na espacialização das indústrias. As economias de escala e de escopo integram o processo de diversificação do setor, no bojo das inovações tecnológicas e do progresso técnico. As fusões e aquisições trouxeram novos elementos para o cenário econômico a reestruturação setorial e a atuação do capital financeiro e da financeirização.

200 O revestimento pode ser aplicado em ambas as faces e apresentam-se em três tipos diferentes: (1) Baixa Pressão (BP) - consiste na fundição ao painel de uma folha de papel especial impregnada com resina melamínica pela ação de temperatura e pressão. (2) FinishFoil (FF) - consiste na colagem de uma película de papel ao painel. (3) Lâmina de Madeira (LM) - consiste em revestir o painel com uma lâmina de madeira natural (BIAZUZ, 2013).

3.1 A questão da terra

A modernização da agricultura transformou profundamente as relações econômicas estabelecidas no campo. Como verificou-se no capítulo II, a introdução das máquinas (tratores, colheitadeiras, entre outros), fertilizantes e novas técnicas para plantio, interferiram diretamente na produção agrícola com ganhos consideráveis de produtividade. No setor florestal, o uso de maquinários modernos e robustos dinamizaram os plantios e colheitas das árvores, além disso a aplicação de tecnologia nas mudas, como a modificação genética, aumentaram a produtividade das árvores, com crescimento rápido e redução no tempo para o corte.

Rangel (1986) ressaltou que o desenvolvimento do capitalismo na agricultura alterou profundamente as relações campo e cidade e, consequentemente trouxe uma nova dinâmica para a questão da terra. As atividades agrícolas fundamentais passaram a ser de interesse restrito do proprietário da terra. Este assumiu a responsabilidade da produção e pôs a seu serviço toda a tecnologia industrial, mecânica e química ao seu alcance, para aplicação na terra²⁰¹.

201 O mercado de terras no Brasil começou a ser constituído a partir da Lei de Terras de 1850. Esse mercado contou com a participação de poucos agentes, o que favoreceu a formação de uma estrutura agrária concentrada, marcada pela intensa desigualdade na distribuição da terra. Essa lei assinalou a possibilidade de negociar a terra de forma jurídica e institucional, e foi um marco para a constituição legal da propriedade privada de terra no Brasil. Os principais objetivos da Lei de Terras foram: ordenar a apropriação territorial no Brasil; acabar com a posse; fazer um cadastro de terras; financiar a imigração; criar um setor agrícola de pequenos proprietários; tornar a terra uma garantia confiável para empréstimos e funcionar como um chamariz para a imigração. Dessa forma, o processo de mercantilização da terra começa a ser constituído a partir da Lei de Terras em 1850 e se hegemoniza em 1930. Mas é no processo de modernização da agricultura que ocorre um considerável aumento de concentração de terras que canalizou seus atributos como um ativo de aplicação capitalista. Em 1964 ocorre a promulgação do Estatuto da Terra que é a forma como legalmente se encontra disciplinado o uso, ocupação e relações fundiárias no Brasil. Conforme o Estatuto da Terra, criado em 1964, o Estado tem a obrigação de garantir o direito ao acesso à terra para quem nela vive e trabalha (PLATA, 2001; REYDON e GUEDES, 2016).

Uma das características do setor florestal é a grande concentração de terras²⁰² para o plantio da matéria-prima necessária à indústria. Geralmente grandes bases florestais são formadas na proximidade das indústrias. O raio médio para a formação da base florestal não deve ser superior a 150 km da unidade industrial.

A indisponibilidade de terras e a subutilização de tecnologia de ponta no segmento florestal, mais do que diminuir a competitividade, seja pelo elevado valor da terra, pela baixa produtividade da árvore ou pela dificuldade logística de suprimento e fornecimento, podem inviabilizar estrategicamente um projeto, uma vez que parte importante das empresas no país estrutura seu negócio com base na integração da cadeia, buscando formar sua base florestal num raio médio não superior a 150 km da unidade industrial, geralmente situada nas proximidades do mercado consumidor. Nesse sentido, embora as especificidades de cada projeto devam ser levadas em consideração, a percepção é de que a proximidade da unidade industrial em relação a sua base florestal é mais relevante à competitividade do que a proximidade do mercado consumidor, por causa da maior sensibilidade dos produtos de menor valor agregado (nesse caso, a madeira) ao custo de frete. Não menos importante, é comum nos projetos a propriedade de viveiros e laboratórios, em que se possibilitam a autossuficiência de mudas para o replantio e a adaptação de características genéticas às condições locais (BIAZUS, *et al*, 2010, p. 54).

202 Rangel, Sayad e Reydon são alguns dos autores que analisaram o mercado de terras no Brasil e determinaram que o preço da terra esteja influenciado por fatores especulativos além dos determinantes produtivos (REYDON, 1992; RANGEL, 2005 [1961] e 1986; SAYAD, 1977; PLATA, 2001). A questão agrária no Brasil é um tema que envolve um amplo debate. A discussão acerca da temática da terra e as lutas sociais no campo fogem do escopo desse trabalho. Existe uma vasta bibliografia que trata da temática, além da discussão da questão da terra e reforma agrária, tratam dos movimentos sociais no campo (REDE DATALUTA, FERNANDES, 2001; 2004; OLIVEIRA, 1988; 1989, entre outros).

A propriedade de viveiros e de laboratórios é um aspecto comum e vital para a adaptação de características genéticas às condições locais e a autossuficiência de mudas para o replantio. Calcula-se que sejam consumidas em uma fábrica de celulose, com capacidade de produção de um milhão de t/ano, cerca de quatro milhões de m³/ano de madeira de eucalipto. Considerando-se um incremento médio anual (IMA) de 40 m³/ha/ano, idade de corte de sete anos e, área de manejo de 14.285 ha/ano, seria necessária área mínima de 100 mil hectares de floresta plantada para o abastecimento da linha de produção, implicando importante imobilização de capital (LEITE, *et al*, 2010, p. 317-318).

Dessa maneira, o acesso a florestas a um baixo custo e com a maior proximidade possível à fábrica, torna-se um importante diferencial competitivo com impacto relevante e direto no custo de produção. Não por acaso, ao contrário do modelo praticado em muitos outros países, no Brasil os produtores de PMR [painéis de madeira] costumam deter a maior parte da base florestal necessária a sua produção (cerca de 70%) (VIDAL e HORA, 2014).

Uma nova fábrica de painel de madeira reconstituída tem capacidade entre 350 mil e 500 mil m³/ano e demanda investimentos de cerca de R\$ 250-350 milhões. No entanto, existem projetos de fábricas de até um milhão de m³/ano. Para uma fábrica de 500 mil m³/ano, alimentada com eucalipto, com incremento médio anual (IMA) de 40 m³/ha ano e idade de corte de sete anos, estima-se necessidade de área mínima de floresta plantada entre 15 mil e 20 mil ha (BIAZUS, *et al*, 2010).

Conforme apresentou-se no Capítulo II, foi com a Lei de Incentivos Fiscais promovida pelo Estado na década de 1960 que se formaram as grandes áreas de reflorestamento no país e que se intensificou a concentração de terras pelos grandes grupos.

Através da Lei 5106 de 1966 houve uma corrida desenfreada para o setor florestal. Novos grupos foram formados para explorar a atividade florestal e projetos foram elaborados sem qualquer planejamento. Nesse período surgem as primeiras empresas reflorestadoras independentes. Em 1967 havia 20 empresas reflorestadoras e em 1987 esse número subiu para 500 (BELIK, 1992).

Até o ano de 1971 predominava a ação das pequenas empresas reflorestadoras. Após o lançamento do Decreto Lei 1134/70, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal²⁰³ passou a aceitar apenas áreas para reflorestamento acima de 1.000 ha. A partir de 1975, com a criação dos Distritos Florestais²⁰⁴, as exigências passaram a ser maiores. As áreas tornaram-se restritas criando uma reserva de mercado para um certo grupo de interesses. O governo criou cartórios, onde determinadas companhias possuíam o monopólio do plantio²⁰⁵.

Vale lembrar que, conforme demonstrou-se no Capítulo II, o período de 1974-1985 foi considerado a fase de expansão da produção de celulose e a conquista do mercado externo. O BNDES lançou o Primeiro Programa Nacional de Papel e Celulose e realizou importantes financiamentos no setor, como a Aracruz Celulose e a Cenibra, além da construção do Portocel para escoar a produção. Dessa forma, não apenas o financiamento para a produção por parte do Estado se fez importante, mas a institucionalização do monopólio para o plantio pela grande indústria se fez necessário²⁰⁶.

Não obstante, cumpre destacar que as indústrias de chapas de madeira Duratex e Eucatex, ambas no Estado de São Paulo também desempenhavam um importante papel na consolidação do setor florestal. Outros grupos que não atuavam no setor madeireiro aplicaram seus recursos excedentes na área de reflorestamento, como é o caso da Vale do Rio Doce (que criou a Canibra em *join venture* com Japan Brazil Paper and Pulp Resources Development Co., Ltd. – JBP), a Votorantim (atual Fibria resultado da fusão com a Aracruz) e COPENE (indústria petroquímica, atual Braskem AS).

Nesse sentido as empresas reflorestadoras independentes foram as que mais se beneficiaram com a política de incentivos fiscais. A

203 Criado em 1967. Foi extinto em 1989 e seu patrimônio foi transferido para a Secretaria Especial do Meio Ambiente e posteriormente para o IBAMA.

204 Em 1975 foram criados os distritos florestais, que foram áreas selecionadas para o reflorestamento, considerando sua aptidão agrícola e a localização das indústrias. Pelo Decreto-lei nº 1.503 e o Decreto nº 79.046, no final de 1976, ficou estabelecido que os recursos fiscais para o reflorestamento só seriam concedidos para áreas selecionadas, como os distritos florestais (BACHA, 1991).

205 Ibid.

206 A evolução do sistema de incentivos fiscais, demonstra que estes foram fundamentais para a instalação da base florestal necessária para a operação industrial de papel e celulose no Brasil (BELIK, 1992, p. 178).

madeira oriunda desses reflorestamentos se voltava à indústria da fundição, à indústria de papel e celulose e à de chapas e compensados. A partir dos anos de 1970, as empresas independentes se retiram gradativamente da atividade e os reflorestamentos integrados ganham espaço, em sua maior parte pertencentes à indústria de papel e celulose, grupos madeireiros e à siderurgia (BELIK, 1992).

Dessa forma, a posse da terra para os plantios próprios é uma das estratégias das grandes indústrias. Garantem o suprimento da matéria-prima e detém o domínio tecnológico do plantio. A aquisição de grandes áreas de florestas está presente na espacialização da grande indústria. Além disso, a aquisição e plantio de florestas por setores que não atuam diretamente no setor madeireiro representam conveniência financeira e reserva estratégica para o futuro, como veremos no decorrer do capítulo, na ação de grupos financeiros no investimento florestal. Alguns exemplos de empresas que possuem grandes áreas de florestas são a Gerdau, a Arcelor Mittal e a Suzano.

O grupo Gerdau (Metalúrgica Gerdau) possui em seu portfólio a Gerdau Florestal com 144 mil hectares de florestas de pinus e eucalipto. No segmento de pinus tem 24 mil hectares em Santa Catarina e no Mato Grosso do Sul. Também possui 120 mil hectares de florestas de eucalipto. A Gerdau Florestal está entre as maiores fornecedoras de toras de *pinus* no País para a indústria madeireira. Além do suprimento de matéria-prima própria, a Gerdau Florestas atua como reflorestadora que fornece matéria prima para a indústria madeireira²⁰⁷.

O grupo Arcelor Mittal é um conglomerado de capital internacional (Luxemburgo/Índia) de empresas que atuam na siderurgia, sendo considerado um dos maiores grupos produtores de aço do mundo. Em 2009 ocorreu a fusão da ArcelorMittal Aços Longos e a ArcelorMittal Inox Brasil, criando a ArcelorMittal BioEnergia. A fusão criou uma das maiores empresas reflorestadoras do Brasil, com patrimônio florestal de 282 mil hectares, sendo 171 mil plantados com florestas renováveis de eucalipto para a produção de biorredutor sólido renovável - carvão vegetal²⁰⁸.

207 Revista Exame (2015). Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/>>. Grupo Gerdau. Disponível em: <https://www.gerdau.com.br/RelatorioGerdau/2001/content/mercados_produtos/gerdau_florestal.asp>.

208 Revista Exame (2015). Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/>>. Grupo Arcelor Mittal. Disponível em:

Em 2009 a Suzano fechou um acordo com a Vale Florestar para a compra de madeira de uma área de 50 mil ha no Pará, voltada ao abastecimento de sua fábrica em Imperatriz, no período de 2014 a 2028. Além disso, foi efetuada a compra de 84,7 mil ha de terras da Vale, dos quais 34,5 mil ha com plantios de eucaliptos, no Maranhão. Os negócios da Suzano com a Vale estão relacionados com a existência de um polo de reflorestamento na região que engloba o Pará e o Maranhão, criado com amplo apoio do Estado e o objetivo de abastecer de carvão vegetal as guseiras aí instaladas e em decorrência do Projeto Grande Carajás (MARQUES, 2015, p. 141).

3.1.1 A aquisição de terras por grupos estrangeiros

Segundo Hage (*et al*, 2012) a aquisição de terras por estrangeiros no Brasil²⁰⁹ é regulada, desde 7 de outubro de 1971, pela Lei no 5.709, que impõe restrições à compra ou ao arrendamento de terras com mais de cinquenta módulos de exploração indefinida por pessoa física estrangeira, ou mais de cem módulos por pessoa jurídica estrangeira. Cada município só pode ter o equivalente a 25% de seu território sob controle de cidadãos ou empresas de outras nacionalidades. Uma mesma nacionalidade estrangeira não pode deter mais do que 10% da área de um determinado município. Em 2008, foi aprovado o Parecer da AGU que tornou ainda mais inflexível a aquisição de terras por estrangeiros no Brasil²¹⁰

Os investimentos estrangeiros na agricultura brasileira cresceram de forma expressiva desde a implantação do Real em 1994. Desde 2000, o capital externo já vem participando intensamente no processo de expansão dos setores sucroalcooleiro e de florestas (papel e celulose). Houve grandes investimentos estrangeiros nas regiões de fronteiras agrícolas produtoras de grãos

<<http://bioflorestas.arcelormittal.com/index.asp?Grupo=1&SubGrupo=1&ID=2>>.

209 Para uma discussão mais aprofundada ver OLIVEIRA (2010).

210 No ano de 2008 a Advocacia Geral da União (AGU) emitiu o Parecer CGU/AGU nº 01/2008-RVJ que foi aprovado pela Presidência da República e entrou em vigor a partir do ano de 2010 (Parecer nº LA- 01).

e algodão, tais como Mato Grosso, Bahia, Piauí, Maranhão e Tocantins. Além de contribuir para a rápida expansão da oferta brasileira destes produtos, o capital externo tem contribuído para acelerar o processo de construção de um novo padrão de governança nestes setores (HAGE, *et al*, 2012, p. 32).

O Parecer restringiu a compra de terras por estrangeiros no Brasil prevendo, entre outras restrições, que as empresas não poderão adquirir imóvel rural que tenha mais de 50 módulos de exploração indefinida. Só poderão ser adquiridos imóveis rurais destinados à implantação de projetos agrícolas, pecuários e industriais que estejam vinculados aos seus objetivos de negócio previstos em estatuto. Esses projetos devem ser aprovados pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário. As restrições alcançam também o tamanho da terra. A soma das áreas rurais pertencentes a empresas estrangeiras ou controladas por estrangeiros não poderá ultrapassar 25 por cento da superfície do município (AGU, 2010).

Desde 2012, transita no Congresso Nacional um Projeto de Lei proposto pela bancada ruralista que prevê maior flexibilização para aquisição de terras. A ideia defendida é impor limites mais flexíveis a esse mercado. As empresas estrangeiras, poderiam ter, por exemplo, autorização para comprar no máximo entre 100 mil e 200 mil hectares. Para convencer as alas contrárias à alteração do Parecer nº LA- 01, foi montado um grupo de trabalho no Ministério da Agricultura com autoridades do Executivo e entidades de classe como a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e a Indústria Brasileira de Árvores (Ibá). Esta última representa o segmento de produtos florestais, um dos mais interessados em atrair investimentos internacionais²¹¹.

Vale ressaltar que um dos investimentos estrangeiros de grande porte ocorrido no Brasil, em plena Ditadura Militar, foi o Projeto Jari, do multimilionário norte-americano Daniel Keith Ludwig, implantado em 1967. O Projeto Jari foi implantado no Vale do Rio Jari na divisa do Pará e do Amapá com seus mais de 4,6 milhões de hectares, maior que os Estados de Sergipe e Alagoas. O Projeto Jari foi concebido com um projeto florestal para a produção de celulose, um projeto agropecuário para a produção de arroz e criação de gado, e de exploração mineral para

211 Valor Online (2015). Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br>>.

a extração de caulim e bauxita. Ludwig esteve entre os estrangeiros envolvidos no escândalo sobre a venda de terras a estrangeiros apurado pela CPI da Câmara Federal e constante do Relatório VELLOSO. A fábrica entrou em operação em 1979, localizada em Monte Dourado na divisa do Pará com o Amapá. Três anos depois um grupo de 32 empresas nacionais, lideradas por Augusto Antunes, da Caemi, assumiu o controle da Jari. Em 2000, o Grupo Orsa assumiu o controle e, em 2014, o controle passou para a International Paper (OLIVEIRA, 1989; 2010; SAUTCHUK, *et al*, 1979, GRUPO JARI, 2016; PAINEL FLORESTAL, 2016).

Um dos casos emblemáticos ocorrido no setor florestal, pós o anos 2000, foi a da sueca-finlandesa Stora Enso. No ano de 2005, a empresa anunciou a compra de terras no Uruguai e no Rio Grande do Sul, com vistas à implantação de um complexo de celulose no Rio Grande do Sul. A empresa adquiriu 45,7 mil hectares em nove municípios gaúchos próximos a fronteira: Alegrete, Cacequi, Itaqui, Maçambará, Manoel Viana, Rosário do Sul, São Francisco de Assis, Unistalda e São Borja. Os planos eram a implantação de um complexo para produção de celulose no estado (SANTOS 2012; SIF, 2013; PAINEL FLORESTAL, 2014; AGEFLOR, 2016).

No entanto, a empresa enfrentou forte mobilização dos movimentos sociais contrários à aquisição, pelo entendimento que a compra dessas terras desrespeita a Lei nº 6.634, de 1979, e o Artigo 20, parágrafo 2 da Constituição Federal que diz que estrangeiros não podem adquirir terras em uma faixa de 150 km da fronteira do Brasil com outros países. Em 2009, a empresa obteve a autorização para o registro das terras, com aval do Governo do Estado do Rio Grande do Sul e a utilização de empresas laranja (SANTOS 2012; WEISSHEIMER, 2008, OLIVEIRA, 2010).

Com as restrições, a estratégia de grupos estrangeiros foi a parceria para aquisição de terras com grupos de interesses locais. Foi o que aconteceu com o Grupo Arauco. Devido às crescentes discussões acerca da aquisição de terras brasileiras por estrangeiros, o grupo adquiriu novas terras em parcerias com grupos nacionais, a exemplo do que ocorreu no Vale do Corisco.

O Vale do Corisco está localizado entre os municípios de Sengés/PR e Itararé/SP. Possui uma área total de 507,75 ha. As cidades próximas são Sengés, Jaguariaíva e Itapeva. Em 2011, a Klabin e a Arauco adquiriram, em conjunto, 100% da Florestal Vale do Corisco. A

compra foi efetuada pela Centaurus Holdings, empresa com 51% de participação da Klabin e 49% da Arauco²¹².

3.2 O progresso técnico no setor madeireiro: economias de escala e escopo

No modo de produção capitalista, a ciência aparece enquanto extensão do capital no processo de acumulação. Isso significa que, ao invés de inovação espontânea, indiretamente impulsionada pelos processos de produção, veio o progresso planejado da tecnologia aplicada à produção. Isso foi possível, graças a transformação da ciência numa mercadoria comprada e vendida como outros implementos e trabalhos de produção. De uma economia externa, a ciência passou a ser um artigo de balanço geral. “A inovação chave não deve ser encontrada na química, na eletrônica (...) ou em qualquer dos produtos dessas tecnologias científicas, mas antes na transformação da ciência em capital”. (BRAVERMAN, 1981, p. 146).

A história da incorporação da ciência à empresa capitalista começa propriamente na Alemanha. A primeira simbiose entre ciência e a indústria, que foi desenvolvida pela classe capitalista daquele país, demonstrou ser um dos fatos mais importantes da história mundial no século XX. Ela capacitou as nações para duas guerras mundiais, e ofereceu às demais nações capitalistas um exemplo que elas aprenderam a imitar apenas quando foram obrigadas a fazê-lo muitas décadas mais tarde. O papel da ciência na indústria alemã foi o produto da fraqueza do capitalismo alemão em seus estágios iniciais, junto com o estado avançado da ciência teórica alemã²¹³.

A ciência foi a última e, depois do trabalho, a mais importante propriedade social a converter-se num auxiliar do capital. Inicialmente ela nada custou ao capitalista, pois a priori, ocorreu a utilização das forças naturais (água, vento, sol, vegetação) através do conhecimento acumulado das ciências físicas. Posteriormente, passou-se, para além da

212 Informações obtidas em trabalho de campo efetuado no Grupo Arauco, planta industrial de Jaguariaíva, em 13/09/2013.

213 Ibid., p. 140.

utilização, mas também da apropriação e modificação desse conhecimento, onde o capitalista organizou sistematicamente a ciência, custeando a educação científica, a pesquisa, os laboratórios, entre outros²¹⁴

Mamigonian (1982) enfatiza que, com a incorporação da mecanização pela indústria moderna, a ciência assumiu a feição de força produtiva, separada do trabalho e posta a serviço do capital²¹⁵.

Os vários segmentos industriais existentes na época da Revolução Industrial, e todos os que foram surgindo sob a égide do modo de produção capitalista, tiveram nas pesquisas científicas, o desenvolvimento tecnológico que culminou em processos de inovação técnica, impulsionando o desenvolvimento dos mesmos.

A tecnologia se constitui enquanto processo histórico que culmina com o desenvolvimento da técnica, através da relação trabalho-ciência-capital. Nesse sentido a tecnologia se constitui enquanto epistemologia da técnica (PINTO, 2005 [1973]). A técnica, entendida pelo autor, se define enquanto ato de penetração na realidade, ou seja, resultado do processo histórico.

Se a técnica configura um dado da realidade objetiva, um produto da percepção humana que retorna ao mundo em forma de ação, materializado em instrumentos e máquinas, e entregue à transmissão cultural, compreende-se tenha obrigatoriamente de haver a ciência que o abrange e explora, dando em resultado um conjunto de formulações teóricas, recheadas de complexo e rico conteúdo epistemológico. Tal ciência deve ser chamada tecnologia, conforme o uso generalizado na composição das denominações científicas (PINTO, 2005 [1973], p. 221).

De acordo com Marx (1985 [1867]) a tecnologia revela o modo de agir do homem em relação à natureza, o processo de produção por

214 Ibid.

215 Conforme Braverman (1981), a ciência não se desenvolveu anteriormente ao processo industrial, mas em decorrência deste. Sendo assim, ela não tomou a dianteira da indústria, mas ficou para trás das artes industriais e surgiu delas. Em vez de formular novos enfoques das condições naturais a tornar possíveis novas técnicas, a ciência formulou suas generalizações lado a lado com o desenvolvimento tecnológico ou em consequência dele.

meio do qual ele mantém sua vida e, dessa forma, descobre o mecanismo de formação das relações sociais e intelectuais. A invenção e inovação devem ser entendidas enquanto processos sociais e não individuais, pois os indivíduos à frente dos processos de inovação estavam inseridos em um contexto histórico-social que lhes permitiram tais descobertas. Nesse sentido, vale a afirmação marxista de que o concreto só é concreto porque é síntese de múltiplas determinações.

As transformações tecnológicas que chamaram a atenção de Marx foram as que ocorreram na Grã-Bretanha em meados do século XVIII, onde iniciou-se a transição de um sistema produtivo manufatureiro para a grande indústria, com a aplicação sistemática do conhecimento científico na esfera produtiva. A manufatura representou um avanço significativo na esfera produtiva, pois desenvolveu um alto grau de especialização dos trabalhadores, onde o processo produtivo foi dividido em uma série de etapas e cada operário executava uma fase da produção. Contudo, a manufatura carregava consigo uma característica tipicamente artesanal e medieval, que era a dependência das habilidades e capacidades humanas.

Sendo assim, seria impossível aplicar o conhecimento científico ao sistema produtivo, pois esta era, apesar dos avanços obtidos com a especialização na produção, dominado por força e vontade humana. A partir do desenvolvimento da maquinaria, as potencialidades humanas foram reduzidas à potencialidade da máquina. A ciência passou a ter papel determinante no processo produtivo, não só enquanto mecanismo de criação das ferramentas de produção, mas também enquanto veículo de aperfeiçoamento técnico e capacidade de resolver os problemas apresentados, com a aplicação da mecânica, da química, e de todo conhecimento das ciências naturais.

A indústria moderna rasgou o véu que ocultava aos homens seu próprio processo social de produção, o que transformou em tantos enigmas, não apenas para os leigos, mas também para os iniciados, os vários ramos, espontaneamente divididos, da produção. O princípio seguido por ela de resolver cada processo em seus movimentos constituintes, sem qualquer consideração por sua possível execução pela mão do homem, criou a nova ciência moderna da tecnologia. As variadas, aparentemente desconexas, e petrificadas formas dos processos industriais passaram a ser dissolvidas em muitas

aplicações sistemáticas e conscientes da ciência natural para a obtenção de determinados efeitos úteis. A tecnologia também descobriu as poucas e principais formas fundamentais de movimento, as quais, a despeito da diversidade dos instrumentos usados, são necessariamente assumidas por toda ação produtiva do corpo humano, exatamente como a ciência da mecânica enxerga no mais complexo maquinário nada além da repetição continuada das potências mecânicas simples (MARX, 2010 [1867], p.551).

Rosemberg (2006) enfatiza a importância do setor de bens de capital na geração da mudança tecnológica. A inovação, para o autor, ocorre em processo, quando novas máquinas, mais eficientes e mais modernas, são introduzidas no processo produtivo. Também ocorre em produto, quando a produção se realiza numa escala suficientemente grande. Em alguns momentos se torna lucrativo tomar medidas para a utilização de materiais residuais ou subprodutos. Isso explica o surgimento do maquinário moderno voltado para o processamento da madeira e também dos subprodutos oriundos desta.

No setor madeireiro, o desenvolvimento tecnológico, via pesquisas científicas, culminaram num amplo processo de inovação da matéria-prima e inovação em maquinário. O avanço técnico levou ao desenvolvimento de outros produtos, que não apenas a madeira serrada. Vale ressaltar que várias tecnologias já vinham sendo gestadas no século XIX e foram incorporadas e aplicadas no decorrer século XX, conforme apresentado no quadro 08.

Quadro 08 – Cronologia do desenvolvimento técnico dos principais produtos madeireiros.

Ano	País / Empresa	Produto
1858	Estados Unidos / Lyman	Primeira patente em chapas de fibra
1866	Estados Unidos / Fleury	Patente para fabricação de chapas de fibras isolantes pelo processo úmido
1880	_____	Desenvolvimento da tecnologia de produção de chapas duras/isolantes pelo processo úmido
1913	Estados Unidos	Início da produção de compensado no mundo
1914	_____	Instalação da primeira fábrica de chapas isolantes baseado na tecnologia de produção de papelão
1930	_____	Instalação da primeira fábrica de chapas duras com a utilização de toretes de madeira
1931	Suécia	Desenvolvimento do equipamento desfibrador "Asplund" através do método contínuo de desfibramento a alta temperatura e pressão
1940	Alemanha	Instalação da primeira fábrica de painel de partícula de madeira aglomerada
1940	Brasil	Início da produção interna de compensado
1943	_____	Desenvolvimento do sistema de formação do colchão por método pneumático (ar), que foi a ideia básica para o desenvolvimento do processo seco e semi-seco
1951	_____	Início da produção de chapas duras pelo processo semi-seco
1952	_____	Desenvolvimento de planta piloto para chapas duras pelo processo seco
1955	Brasil	Início de produção de chapas de fibra
1966	Brasil	Início de produção de chapas de madeira aglomerada
1970	Estados Unidos	Início da produção de chapas de fibras de média densidade (MDF)
1975	_____	Início de produção de Waferboard (MDP) e OSB no mundo
1997	Brasil	Início de produção de MDF
2002	Brasil	Início de produção de OSB

Fonte: REMADE (2003) e Eisfeld (2009).

Organizado pela autora.

Os primeiros painéis laminados foram fabricados na Itália, Espanha, França e Holanda. Talvez seja por isso que foram registradas

nesses países as primeiras patentes de máquinas para o desenvolvimento da laminação (1812), do torno desfolhador (1818) e da faqueadeira (1834) (LEÃO, 2000).

As lâminas para a fabricação do painel de compensado são utilizadas inteiras, intercaladas internamente, onde as de melhores qualidades comporão a capa desse produto. Já para a produção de painéis reconstituídos, utilizam-se resíduos de lâminas ou cavacos, que serão adicionados à mistura química e originarão o produto final.

A origem dos painéis de madeira retrata a necessidade de inovar a aplicação e o uso da madeira como matéria-prima. Dessa forma, seu surgimento está atrelado à busca feita pelo homem de novas formas de aproveitar e utilizar a madeira. Isso ganha novos contornos quando a madeira em tora passa a ser transformada em lâminas e posteriormente reconstituída em painéis compensados (Eisfeld, 2009).

Para que se iniciasse a produção do compensado a nível mundial, em 1913, foi necessário o desenvolvimento de várias patentes e tecnologias no final do século XVIII (quadro 03). Surge no contexto da Primeira Guerra Mundial, nos Estados Unidos, e após se dissemina para outros países.

O compensado foi o primeiro painel produzido industrialmente no mundo. Em face da dificuldade de obtenção de madeiras de boa qualidade para a produção de compensados, durante a Segunda Guerra Mundial, surgiu na Alemanha, no início da década dos anos de 1940 o painel de partícula de madeira aglomerada. A produção do aglomerado foi uma forma encontrada pelos alemães para viabilizar a utilização de resíduos de madeira. Devido à redução na disponibilidade de resina, tendo em vista a prioridade de uso de petróleo para finalidade militar, a produção deste painel foi paralisada logo a seguir. Ao fim da guerra, em 1946, o processo de desenvolvimento foi retomado nos Estados Unidos, com aperfeiçoamentos de equipamentos e processos produtivos. A partir da década de 1960, houve grande expansão em termos de instalações industriais e avanços tecnológicos, que culminaram no desenvolvimento de chapas estruturais tipo Waferboard e OSB em meados da década de 1970 (Eisfeld, 2009, p. 06).

O painel de compensado representou um grande avanço tecnológico no processamento e no aproveitamento da madeira. Mas possuía limitações, pois ainda carecia de um elevado número de madeira para produzir as lâminas e constituir os painéis. A pouca flexibilidade

do mesmo e a dificuldade de torneamento ainda eram entraves para indústria moveleira.

A Alemanha desenvolveu no ano de 1940 a primeira fábrica de painel de partícula aglomerada que rapidamente se disseminou para outros países. O aglomerado apresentou uma grande evolução para a indústria moveleira ao longo das décadas de 1950-60. No entanto, por ser uma chapa sem acabamento e de baixa qualidade, não permitia o uso de pregos e parafusos, usando apenas encaixes e cola para a montagem. Assim, com tecnologias gestadas na Suécia (1931) através do desenvolvimento do equipamento desfibrador Asplund através do método contínuo de desfibramento a alta temperatura e pressão e, em 1943, com o desenvolvimento do sistema de formação do colchão por método pneumático (ar), que foi a ideia básica para o desenvolvimento do processo seco e semi-seco, permitiram desenvolver as chapas de densidades médias, o MDF, nos Estados Unidos em 1970.

O MDF representou grande avanço em tecnologia e utilização da madeira, através do sistema de desfibramento da madeira e sua posterior aglutinação química, criou um painel de extrema resistência e durabilidade, inclusive altamente torneável no processo moveleiro.

No Brasil, a partir da metade da década de 1990, as empresas que produziam o antigo aglomerado investiram em modernização tecnológica, passando do processo de prensagem cíclica para prensagem contínua, o que conferiu ao produto melhores características de resistência e implementaram a modificação da nomenclatura para MDP (medium density particleboard), ou painel de partículas de média densidade, numa tentativa de dissociar o novo produto do aglomerado tradicional (MATTOS, *et al*, 2008).

As primeiras chapas de fibras utilizavam o processo úmido, altamente poluente. Os processos para obtenção do aglomerado/AGL/MDP, MDF e OSB são chamados de via seca porque não utilizam água, enquanto o usado para fabricação da chapa dura é via úmida, um processo mais antigo e poluente. No entanto, mesmo sendo gradativamente substituído pelo MDP e pelo MDF, na indústria moveleira, o compensado ainda é largamente utilizado na construção civil como painel estrutural²¹⁶.

O OSB, ainda que também empregado em móveis, é mais largamente usado em painéis decorativos, em embalagens e na construção civil. Veio para substituir o compensado na utilização em

216 Ibid.

formas para concreto e tapumes. No entanto a produção ainda é tímida se comparada ao tradicional compensado.

A linha de baixa pressão (BP) nas linhas de produção de MDF e MDP apresenta a mais nova inovação em processo e em produto. Consiste na aplicação do chamado papel melamínico sobre as chapas, conferindo à chapa a semelhança aos tons amadeirados da madeira natural. Com tecnologia oriunda da Espanha e da Alemanha, tem sido utilizado nas modernas plantas industriais e agregado mais valor ao produto final, tornando-o mais rentável para a indústria moveleira, pois dispensa de pintura para ao acabamento final dos móveis.

As principais indústrias produtoras do maquinário utilizado pelas plantas industriais de MDF e MDP são oriundas de países desenvolvidos²¹⁷, conforme demonstra-se no quadro 09.

Quadro 09 – Síntese das principais indústrias de equipamentos para as linhas de MDF e MDP.

Tecnologia	Indústria	País
Extração/corte da toras	John Deere/ Komatsu Forest	Estados Unidos / Japão
Formação, prensagem, resfriamento e manuseio de painéis	Siempelkamp; Luther Werk; Klöckner; Haas; Rüler	Alemanha
	George Fischer	Suíça
Descascamento e prensagem de toras e manuseio de painéis	Metso	Finlândia
	Raute Wood	Finlândia
Refinação de madeira e desfibrador	Metso	Suécia
	Andritz	Áustria
Secagem	Dieffenbacher	Suécia
Lixadeira	Imeas	Itália
	Steinmann	Suíça
Impregnação do papel melamínico e fita de revestimento (Linha BP – Baixa Pressão)	Wemhoner	Alemanha
	Vitz	Alemanha
	Dynea AS de Lillestrom, Noruega	Noruega
	Atta Kill / Mirex-S	Estados Unidos

FONTE: Trabalho de campo efetuado na FórMobile, em julho de 2012 e no grupo chileno Arauco do Brasil, planta industrial de Jaguariaíva (PR) e Piên (PR), realizado no mês de setembro/2013.

217 Isso corrobora com as afirmações de Mamigonian (1982), de que a tecnologia é criada no centro do sistema capitalista e difundida para a periferia do sistema.

Os países que se destacam no fornecimento de tecnologia voltada para a produção de máquinas para setor madeireiro são a Itália, Estados Unidos, Finlândia e Alemanha. A Finlândia tem se destacado, tanto devido a utilização de tecnologia de ponta focada na otimização do rendimento, quanto no fornecimento de máquinas e equipamentos modernos para as indústrias do mundo todo. A Siempelkamp e a Metso são grandes fornecedoras de maquinário para as indústrias madeiras, nas unidades industriais. A John Deere e a Komatsu Forest são fornecedoras de equipamentos para as unidades florestais (BIAZUS, *et al*, 2010; FORMÓBILE, 2012), conforme demonstra-se nas figuras 01, 02 e 03.

Figura 01 – Resfriador de chapas de MDF/MDP – Arauco do Brasil planta de Jaguariaíva/PR – Tecnologia Siempelkamp (Alemanha).



FONTE: Trabalho de campo efetuado na Arauco do Brasil, planta industrial de Jaguariaíva (PR), realizado no mês de setembro/2013.
Organizado pela autora.

Figura 02 – Infraestrutura externa da Arauco do Brasil – planta de Jaguariaíva (PR) – maquinário para descascar e picar - Tecnologia Siempelkamp (Alemanha).



FONTE: Trabalho de campo efetuado na Arauco do Brasil, planta industrial de Jaguariaíva (PR), realizado no mês de setembro/2013.
Organizado pela autora.

Figura 03 – Extração de toras da unidade florestal da Klabin – Otacílio Costa (SC) – Máquina para extração e corte das toras – Tecnologia John Deere – Estados Unidos



FONTE: Trabalho de campo efetuado na unidade florestal da Klabin em Otacílio Costa (SC), realizado no mês de outubro de 2014.
Organizado pela autora.

Importante destacar a crescente participação de países asiáticos no fornecimento de tecnologias para o setor madeireiro, principalmente no fornecimento de equipamentos leves, como o corte, injeção e extrusão. Os países mais presentes são China e Coreia do Sul (FORMÓBILE, 2012).

Além da tecnologia à montante do setor florestal (indústria), é importante destacarmos o desenvolvimento da tecnologia à jusante, destinada aos plantios florestais. Conforme apresentado em Mazzochin (2010) a matéria-prima para o setor de base florestal, em sua grande maioria oriunda de florestas plantadas, passou por uma grande evolução no processo de plantio. O fomento dado pelo setor público e privado à pesquisa, bem como o programa de incentivos fiscais ao reflorestamento, ocasionou o desenvolvimento de uma silvicultura intensiva em plantações florestais de rápido crescimento, utilizando-se da genética molecular e genômica que passaram a predominar nas pesquisas da genética florestal, desde 1941.

Os primeiros Pomares Clonais de Sementes (PCS) de eucalipto e *pinus* foram estabelecidos no final da década de 1960. Esses pomares tinham como objetivo atender a demanda quantitativa e qualitativa do programa de incentivos fiscais. Foram plantados no período de 1966 a 1986 o correspondente a 800 milhões de mudas.

No início da década de 1970 foram instalados os primeiros testes de progênies (conjunto de genes ascendentes ou descendentes de uma espécie) com a introdução de germoplasma (elemento dos recursos genéticos que maneja a variabilidade genética entre e dentro da espécie), com base genética apropriada, oriunda de espécies selecionadas. As atividades relacionadas com a produção de sementes melhoradas de eucalipto e *pinus* foram intensificadas nas décadas de 1970 e 1980, com o desenvolvimento da clonagem.

Em 2002 teve início o projeto GENOLYPTUS: Rede Brasileira de Pesquisa do Genoma de Eucalyptus, que é uma parceria entre o governo federal, através do Ministério da Ciência e Tecnologia (FINEP-Fundo Setorial Verde Amarelo) e o setor acadêmico representado por sete universidades e de pesquisa, com diversas unidades da Embrapa, além do setor privado, atualmente, com 14 empresas florestais, 13 brasileiras e uma portuguesa. As empresas florestais envolvidas são indústrias de papel e celulose e uma delas siderúrgica.

O projeto prevê incrementos de produtividade e principalmente qualidade das florestas, via melhoramento genético, para o crescimento sustentado e manutenção da vantagem competitiva dos países

plantadores para a produção de celulose branqueada, energia e produtos sólidos de madeira (EMBRAPA, 2015).

Em 2008 teve início o projeto EUCAGEN (Eucalyptus Genome Network). Foi liderado por cientistas da África do Sul, da Embrapa Recursos Genético e Biotecnologia (Brasil), e Gerald Tuskan, do Joint Genome Institute (JGI) do Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE). O estudo analisou o genoma de 640 milhões de pares de bases do eucalipto e contou com a participação de mais de 80 cientistas de 30 instituições, em nove países. Do Brasil, além da Embrapa, fizeram parte do projeto pesquisadores da Universidade Católica de Brasília, Universidade de Brasília, Universidade Federal de Viçosa, Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade Federal do Rio Grande do Sul²¹⁸.

No tocante ao desenvolvimento de estratégias de crescimento, o desenvolvimento técnico exerce um papel fundamental. Destacamos como um componente fundamental desse processo as economias, de escala e de escopo, conforme definidas por Chandler (1998)²¹⁹.

Na produção de painéis de madeira, as economias de escala estão relacionadas com a introdução da automação das linhas de produção. Há diferenças na estrutura produtiva interna dessas indústrias. As que produzem compensado são bastante pulverizadas. São indústrias intensivas em mão-de-obra, divididas em dois grupos: (01) Região Norte, que utilizam madeira tropical de florestas nativas; (02) Região Sul, que utilizam madeira oriunda de florestas plantadas, principalmente pinus. Nestas, pode-se dizer que os ganhos de escala estão na adição de mais trabalho aplicado à produção. O maquinário se faz presente, inclusive nas indústrias mais modernas, a laminação é toda informatizada, mas a montagem do compensado possui mais mão-de-obra empregada. A economia de escala está na aplicação do fator trabalho.

218 Ibid.

219 Entende-se por economia de escala a capacidade de se produzir o maior volume de um produto ou serviço reduzindo ao máximo o custo unitário de sua produção e distribuição, ou seja, aumentar a produção, com uso intensivo de tecnologia que permite produzir mais com custo menor. Por outro lado, obtém-se economia de produção ou de escopo quando se utiliza de um só complexo de instalações para se produzir mais de um produto ou serviço, ou seja, com a mesma estrutura de maquinário e mão de obra é possível produzir dois ou mais tipos de produtos. As economias de escala e escopo são obtidas com a utilização mais eficiente da infraestrutura física e humana dentro das unidades industriais.

Já em relação às indústrias de painéis reconstituídos (MDF/MDP), a estrutura produtiva é intensiva em capital, altamente concentrada, onde apenas um funcionário comanda toda a linha de produção, que é totalmente automatizada. Conforme ilustrado pelas figuras 05 e 06.

Os funcionários altamente qualificados (técnicos de máquinas, engenheiros) compõem a gerência científica²²⁰ que é um componente importante no processo de organização do trabalho e a relação com o processo de inovação. O ganho de escala está na aplicação de tecnologia.

Figura 04 – Escritório de comando do processo de descasamento e picagem das toras – Arauco do Brasil - planta de Jaguariaíva (PR).

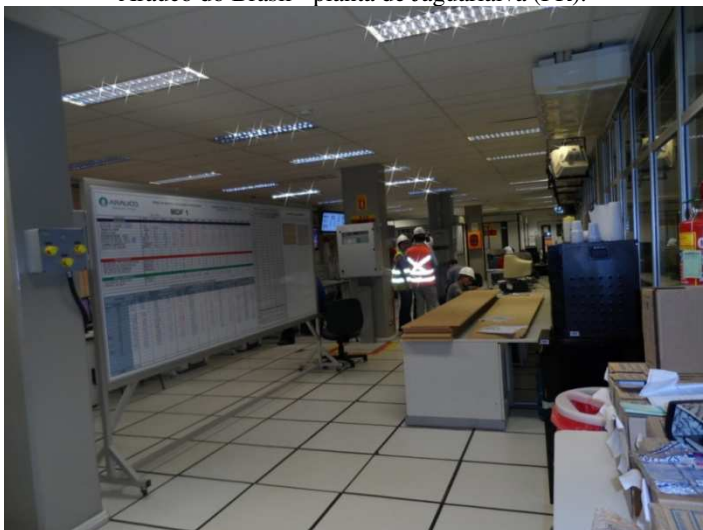


OBS: Este escritório de comando monitora toda a parte externa do preparo das toras para as linhas de MDF e MDP. Trabalha 01 funcionário a cada turno de 08 horas.

FONTE: Trabalho de campo efetuado na Arauco do Brasil, planta industrial de Jaguariaíva (PR), realizado no mês de setembro/2013. Organizado pela autora.

220 O trabalho como base da sobrevivência humana despertou o interesse de Taylor, que se dedicou a estudar tal processo e a aperfeiçoá-lo para o aumento da produtividade. As evoluções das técnicas de produção construídas em sua maior parte pelos trabalhadores possibilitaram o avanço da mecanização da atividade produtiva. A gerência científica teve grande importância na organização do trabalho nas relações capitalistas, dada a importância à sistemática aplicação da ciência à produção (BRAVERMAN, 1981, PINTO, 2007).

Figura 05 – Escritório de comando das linhas de produção de MDF e MDP – Arauco do Brasil - planta de Jaguariaíva (PR).



FONTE: Trabalho de campo efetuado na Arauco do Brasil, planta industrial de Jaguariaíva (PR), realizado no mês de setembro/2013. Organizado pela autora.

Já as economias de escopo conforme definido por Chandler (1998) se constituem quando se utiliza de um só complexo de instalações para se produzir mais de um produto ou serviço. No caso específico das indústrias madeireiras verifica-se que a infraestrutura à montante é a mesma, tanto para o MDF quanto para o MDP, conforme apresentado na figura 06 e 07. A chegada da madeira, o descascamento e a produção de cavacos é a mesma e requer uma infraestrutura gigantesca. Assim, com essa mesma estrutura à jusante, se instala as linhas à montante para o MDP e MDF.

Figura 06 – Processo de fabricação do MDF

FONTE: Biazus, *et al*, 2010.

Figura 07 – Processo de fabricação do MDF



FONTE: Biazus, *et al*, 2010.

Há de se ressaltar que a maioria das indústrias que produzem o MDF, também produzem o MDP. Com exceção da Guararapes e Sudati que produzem apenas MDF, e a Bonet e Repinho que produzem apenas MDP. A conciliação da fabricação de painéis como o MDP e o MDF em uma mesma planta, otimiza a produção em decorrência de complementaridade nos processos de fabricação (BIAZUS, *et al*, 2010).

3.3 O papel da Embrapa na pesquisa florestal²²¹

O desenvolvimento da Embrapa, enquanto instituição de pesquisa, esteve relacionada ao processo de industrialização brasileira e modernização da agricultura, que aliou os interesses econômicos crescentes, relacionados com a demanda agrícola e industrial existente, via criação de institutos de pesquisa, com a finalidade de gerar inovações para produtos alimentícios e de exportação, além de atender as necessidades de geração de energia, imprescindível à modernização e crescimento industrial (CAMPOS, 2010).

A pesquisa florestal na Embrapa teve início, oficialmente, com o estabelecimento do Programa Nacional de Pesquisa Florestal (PNF), resultante de convênio firmado com o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. Neste convênio, delegava-se à Embrapa a coordenação, execução e apoio da pesquisa florestal brasileira, no âmbito do Ministério da Agricultura.

No início da década de 1990 teve início uma crescente preocupação ambiental, que considerava o importante papel que as florestas plantadas e naturais desempenham no equilíbrio ecológico e na manutenção da biodiversidade. As pesquisas produziram, também, resultados expressivos nas áreas de manejo de florestas tropicais densas e controle biológico de pragas e doenças.

Além da Embrapa Florestas, há pesquisa florestal bastante expressiva em todas as unidades agroflorestais da Amazônia, na Embrapa Semi-Árido, Embrapa Cerrados, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e Embrapa Agrobiologia. Recentemente, novas unidades da Embrapa, principalmente os centros ecorregionais, incluíram a pesquisa florestal ou agroflorestal em sua programação, uma vez que não há como se trabalhar com desenvolvimento rural sem considerar a floresta como componente importante para o ambiente e para o desenvolvimento econômico dessas regiões (EMBRAPA, 2015, 2016).

As pesquisas da Embrapa surgem para atender uma demanda macroeconômica existente, bem como demandas locais. São as necessidades econômicas do mercado aliadas às necessidades de avanço das forças produtivas capitalistas, ou seja, as demandas por

221 Este ítem referente à EMBRAPA foi utilizado na Dissertação de Mestrado (MAZZOCHIN, 2010). Realizou-se alguns ajustes e adaptações. Aqui enfatiza-se a unidade da Embrapa Florestas que está intimamente ligada ao desenvolvimento das pesquisas agroflorestais e siveiculturais no Brasil.

produtividade relacionadas ao avanço da ciência. A pesquisa científica é o caminho para atender à essas necessidades (CAMPOS, 2010).

As pesquisas com pinus e eucalipto estão ligadas ao melhoramento genético das mudas, para atender às indústrias de papel e celulose, indústrias de painéis e também para fins energéticos.

Destaca-se que as mudas utilizadas nas pesquisas provêm de países líderes em pesquisas florestais. No caso do *pinus*, o material genético inicialmente veio dos Estados Unidos, eram as espécies *P. elliotti* e *P. taeda*, cujas plantações se restringiam as Regiões Sul e Sudeste, devido ao clima. Posteriormente, a partir dos anos 1960, foram introduzidas outras espécies oriundas da Austrália, como *P. caribaea*, *P. oocarpa*, *P. tecunumanii*, *P. maximinoi* e *P. patula* possibilitando a expansão da cultura de *Pinnus* em todo o Brasil, usando-se a espécie adequada para cada região ecológica.

3.4 As fusões e aquisições: a reestruturação setorial

Corrêa (2004) identificou que o processo de fusão e aquisição²²² no Brasil, em geral, se acirrou principalmente após os anos de 1990, devido as políticas neoliberais adotadas pelos governos Fernando Collor de Mello e Fernando Henrique Cardoso. Tais políticas foram impulsionadas pelos programas neoliberais liderados pelo Consenso de Washington e formalizados pelo FMI e Banco Mundial com os governos latino americanos.

No setor florestal, esse processo se intensifica, principalmente, a partir dos anos 2000, sobretudo nas indústrias de papel e celulose e painéis reconstituídos. A crise econômica de 2008²²³, impulsionou o desenvolvimento do mercado interno brasileiro, sobretudo no setor madeireiro, em especial para os painéis reconstituídos. O efeito da crise

222 O processo de fusões e aquisições está ancorado naquilo que Marx determinou como a fase de concentração e centralização de capitais, que é a etapa mais desenvolvida do capitalismo, onde imensos capitais se concentram nas mãos de poucos, e surge o capitalista associado (sociedades anônimas) em detrimento ao capitalismo individual, ao mesmo tempo expandindo o sistema de crédito (MARX, 2008 [1885]). Miranda e Martins (2000) definem fusão e aquisição como: (a) fusão é a junção de duas ou mais empresas em uma única firma; (b) aquisição é a compra de participação acionária de uma dada empresa já existente, sem que isso implique necessariamente seu controle por meio da propriedade total das ações nem desaparecimento de sua personalidade jurídica.

223 Vale lembrar que a crise de 2008 é um epifenômeno da crise de 1973 (fase B do 4º Kondratieff).

no setor florestal²²⁴ ocorreu em empresas de diferentes segmentos florestais. A indústria de papel e celulose passou por um processo de fusão e aquisição. Além destas, as indústrias do segmento do processamento da madeira também passaram por esse processo, principalmente as de painéis reconstituídos.

São nos momentos de crise econômica que se acirra a dinâmica da centralização e concentração de capitais. Especialmente porque os capitais oriundos de países desenvolvidos procuram nos países em desenvolvimento as aplicações mais lucrativas, por isso o crescimento das fusões e aquisições.

O efeito da crise no setor florestal ocorreu em empresas de diferentes segmentos florestais. A indústria de papel e celulose passou por um processo de fusão e aquisição. Além destas, as indústrias do segmento do processamento da madeira também passaram por esse processo, principalmente as de painéis reconstituídos.

O setor de celulose no Brasil apresenta-se altamente concentrado. A partir dos anos 2000, passou por um intenso processo de fusão e aquisição, conforme apresenta-se no quadro 10.

224 Com a intenção de atenuar os efeitos da crise, o Governo Federal promoveu um amplo programa temporário de desoneração tributária, favorecendo vários setores econômicos, e ampliou o crédito para o setor habitacional, impulsionando o crescimento da construção civil, que já vinha em ritmo acelerado por conta das políticas de aceleração do crescimento (PAC).

Quadro 10 - Síntese das fusões e aquisições ocorridas a partir dos anos 2000 no setor de celulose e papel.

Ano	Fusão/ Aquisição/ Joint Venture	Quem comprou	O que comprou	De quem comprou	Observação
2004	Aquisição	Suzano e VCP/ Fibria.	Unidade produtiva	Ripasa	Com a aquisição, a Ripasa passou a operar com 50% das ações da Suzano e 50% das ações da VCP/Fibria.
2005	<i>Joint Venture</i>	VCP/ Fibria e Stora Enso	Nova unidade produtiva	Veracel	Parceria em foma de <i>joint venture</i>
2006	Aquisição	Stora Enso	Unidade produtiva localizada em Arapoti(PR)	Intenational Paper (IP)	Adquiriu 100% do negócio florestal de Arapoti (fábrica de papel, madeireira e serraria)
2007	Aquisição	Arauco do Brasil	Parte do negócio floresta de Arapoti (PR)	Stora Enso	Adquiriu 20% do total do negócio florestal de Arapoti (fábrica de papel, madeireira e serraria) da Stora Enso.
2009	Fusão	VCP	Todo o grupo	Aracruz	A fusão originou a Fibria
2009	Aquisição	CMPC	Unidade produtiva e áreas de floresta, em Guaíba (RS)	Aracruz/Fib ria	A operação custou US\$ 1,43 bilhão.
2012	<i>Joint Venture</i>	Intenational Paper (IP)	Três fábricas de papelão para embalagens e quatro unidades de produção de embalagens de papelão ondulado	Grupo Orsa	Foi criada uma nova empresa, a Orsa IP Embalagens sendo a participação da IP de 75% e do grupo Orsa 25%.
2014	Aquisição	Intenational Paper (IP)	Todo o grupo	Grupo Orsa	A IP adquiriu os 25% pertencentes ao Grupo Orsa, adquirindo a totalidade do grupo.
2015	Aquisição	Papeles Bio	Fábrica de papel para	Stora Enso	A Papeles Bio Bio comprou 80% da participação da

		Bio	revista em Arapoti (PR)		Stora Enso. Os outros 20% permanecem com o Grupo Chileno Arauco.
2016	Aquisição	Smurfit Kappa	Unidades produtivas em Pirapetininga e Uberaba (MG)	Indústria de Embalagens Santana (Inpa)	Também adquiriu escritórios no Rio de Janeiro (RJ) e em São Paulo (SP)
			Unidades produtivas em Bento Gonçalves (RS) e Maranguape (CE)	Paema Embalagens	Adquiriu 100% da Paema Embalagens

FONTE: Valor Online, 2015, 2016; Painel Florestal, 2016. Organizado pela autora.

Em 2004, a Suzano e a VCP (Votorantim Celulose e Papel) adquiriram a Ripasa, que continuou a operar como uma unidade produtiva independente, porém com os lucros divididos entre as duas compradoras. O valor desembolsado para a compra foi de US\$ 720 milhões, metade para cada um dos compradores²⁷⁷.

Em 2005 entrou em operação a Veracel, uma *joint venture* entre a Fibria (VCP à época) e a sueco-finlandesa Stora Enso, com 50% cada. A indústria localiza-se no município de Eunápolis (BA). Toda a celulose produzida pela empresa é transportada por via marítima até o Portocel, em Barra do Riacho/ES, e de lá segue para as suas acionistas: a brasileira Fibria e a sueco-finlandesa Stora Enso (CELULOSE ONLINE, 2015, PAINEL FLORESTAL, 2016).

Em 2006, a IP vende para a Stora Enso o negócio florestal de Arapoti (fábrica de papel, madeireira e serraria)²⁷⁸ e em 2007 o Grupo Chileno Arauco adquire da Stora Enso 20% do negócio florestal (BUREAU VERITAS CERTIFICATION, 2016).

No ano de 2009 ocorreu a fusão da Aracruz com a VCP, originando a FIBRIA, a maior empresa mundial de celulose de fibra curta, instalada no município de Três Lagoas/MS. Esta é considerada a maior planta industrial de celulose do mundo a operar em uma única linha de produção e contou com investimento total de 6,2 bilhões de reais²⁷⁹.

Ainda em 2009, com a criação da FIBRIA (fusão da Aracruz e VCP), o grupo decidiu vender para o grupo chileno CMPC o negócio florestal que pertencia à Aracruz, com sede no município de Guaíba, que inclui as instalações industriais, as terras e as florestas que pertenciam à fábrica de celulose. A venda fez parte de uma estratégia da recém-criada

277 Valor Online (2015). Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br>>.

278 No ano de 1970 o Grupo Bamerindus adquiriu terras no Paraná para o plantio de pinus. Em 1988 o Grupo aumentou seu portfólio com a aquisição de uma fábrica de papel e serraria no município de Arapoti/PR e pequenas áreas para o plantio de eucalipto. A fábrica e a serraria passaram a denominar-se INPACEL Indústria de Papel S.A. e a área florestal de Inpacel Agroflorestal. Em 1996 o Grupo Bamerindus tem seus bens penhorados pelo Banco Central e em 1988 todo o patrimônio florestal, fábrica de papel e serraria são adquiridos pelo Grupo Champion que, por sua vez, foi adquirida pela Internatinal Paper em 2000 (BUREAU VERITAS CERTIFICATION, 2016).

279 Revista Referência. Disponível em:

<http://www.revistareferencia.com.br/index2.php?principal=ver_conteudo.php&uid=249&edicao2=46>.

Fíbria para reestruturar as dívidas oriundas da antiga Aracruz. A fábrica²⁸⁰ passou a denominar-se CMPC Celulose Riograndense²⁸¹.

Em 2012 o Grupo Orsa formou uma *joint venture* com a International Paper, criando uma nova empresa, a Orsa IP Embalagens, sendo a participação de cada grupo de 25% e 75%, respectivamente. Os ativos de embalagem do Grupo Orsa eram compostos por três fábricas de papelão para embalagens e quatro unidades de produção de embalagens de papelão ondulado. Essas fábricas foram separadas dos negócios florestais e fizeram parte da *joint venture*.

Os negócios florestais e de celulose continuaram com o Grupo Orsa. Em 2014, a IP comprou os 25% de participação do Grupo Orsa e obteve 100% das ações desse grupo. Com essa transação, a IP passa a ter a propriedade total de três fábricas de papel para embalagens e quatro unidades de produção de embalagens de papelão ondulado, que constituem os antigos ativos industriais da Jari²⁸² (GRUPO JARI, 2016; PAINEL FLORESTAL, 2016).

No final de 2015 a Stora Enso vendeu sua totalidade, da participação de 80% na fábrica de papel para revista, de Arapoti²⁸³ (PR)

280 A fábrica inicial denominda Indústria de Celulose Borregaard S.A. foi construída no ano de 1966 por um grupo localizado na Noruega. Em 1975 a indústria passou para o controle acionário do Sulbrasileiro/MFM e passou a se chamar Rio Grande Companhia de Celulose do Sul – Riocell. Em 1978 assumem dois novos acionistas, o BNDES e o Banco do Brasil. Em 1982 a fábrica passa a ser comandada pela holding KIV Participações, formada por Klabin, Iochpe e Votorantim. Em 1995, a Iochpe aliena sua totalidade de ações para os grupos de previdência privadas PREVI (Banco do Brasil) e PETROS (Petrobrás). Em 2000 a Klabin integraliza 100% do controle da empresa e a razão social muda para Klabin Riocel S.A. Em 2003 a Klabin vende a Riocell para a Aracruz. A indústria passa a denominar-se Aracruz Celulose S.A. E em 2009 é vendida para a chilena CMPC (CMPC, 2016).

281 Valor Online (2015). Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br>>. Folha de São Paulo. Disponível em: <<<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/>>>.

282 A fábrica entrou em operação em 1979, localizada em Monte Dourado na Divisa do Pará com o Amapá. Três anos depois um grupo de 32 empresas nacionais, lideradas por Augusto Antunes, da Caemi, assumiu o controle da Jari. Em 2000 o Grupo Orsa, fabricante de papel e embalagens em São Paulo, sucedeu a Caemi no controle acionário. Pagou o valor simbólico de um real e ficou responsável pelas dívidas, em mãos principalmente do BNDES e do Banco do Brasil (OLIVEIRA, 1989; 2010).

283 A fábrica de Arapoti é a única produtora de papel revestido LWC (papel imprensa) para impressão de revistas na América do Sul. A

para a Papeles Bio Bio. A Papeles Bio Bio entrou em operação em 1957 e foi a primeira unidade de produção de papel do Chile. Sua fábrica está localizada em San Pedro de La Paz (Chile) e a capacidade de produção é de mais de 125 mil toneladas de papel para publicação, por ano.

A fábrica foi contruída pelo CMPC Group em 1957. Em 1988 foi vendida para o Grupo Flecher Challenger, e em 2001 foi adquirida pela Norske Skog, da Noruega. Em maio de 2012 foi vendida para um consócio de investidores chilenos, o Inversiones BO/Inversiones Pathfinder. A Papeles Bio Bio é líder no segmento de papel jornal e papéis especiais mecânicos na América do Sul. No Brasil, a companhia também é dona da única fábrica de produção de papel imprensa, a antiga Pisa, em Jaguariaíva (PR). O Grupo chileno Arauco, detém os restantes 20% da fábrica de Arapoti (MACHADO, 2015).

A Smurfit Kappa Group é considerada uma das maiores fabricantes de embalagens de papel reciclado do mundo. É uma companhia irlandesa com sede em Dublin e produz vários tipos de papel e papelão ondulado. No primeiro semestre de 2016 anunciou a compra da empresa gaúcha Paema. Com matriz na cidade de Bento Gonçalves (RS) e unidade fabril em Maranguape (CE), a Paema atua principalmente nas Regiões Sul e Nordeste do Brasil e atende os segmentos calçadista, de alimentos e moveleiro, entre outros. Além da Paema, a Smurfit assume também as operações da Indústria de Embalagens Santana (Inpa), de Minas Gerais. A multinacional irlandesa, que possui unidades na Europa e nas Américas, estréia, assim, no mercado brasileiro, com um investimento de aproximadamente R\$ 800 milhões²⁸⁴.

Como se pode observar, o processo de fusões e aquisições foi bastante intenso no setor de papel e celulose a partir dos anos 2000. Verifica-se a ação de grupos nacionais (Votorantim, Suzano, Aracruz) e de grupos estrangeiros, sobretudo no setor de papel. A previsão para

maior parte da sua produção é vendida no mercado doméstico e o restante para outros países da América Latina. A fábrica tem uma capacidade de produção anual de 185.000 toneladas de LWC e emprega 320 pessoas (PAINEL FLORESTAL, 2016).

284 Revista Amanhã. Disponível em: <<http://www.amanha.com.br/posts/view/1636/multinacional-de-embalagens-chega-ao-sul>>. Carrança (2016). Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/4379534/smurfit-kappa-aproveita-crise-para-entrar-no-brasil>>.

2016 é que o setor de papéis deve ser palco de novas ondas de fusões e aquisições. Esse processo se beneficia da crise econômica que atingiu fortemente alguns produtores de papéis, cartão e caixas de papel, e reduziu os preços dos ativos²⁸⁵.

O setor de painéis reconstituídos, principalmente MDF e MDP também passaram por um processo de fusões e aquisições, conforme demonstra-se no quadro 11.

285 Valor Online (2016). Disponível em:
<<<http://www.valoronline.com.br>>.

Quadro 11 - Síntese das fusões e aquisições ocorridas a partir dos anos 2000 no setor de painéis reconstituídos.

no	Fusão /Aquisição	Quem comprou	O que comprou	De quem comprou	Observação
005	Aquisição	Arauco (Chile)	Toda a unidade produtiva – 100%	Placas do Paraná	Unidades industriais no Paraná
008	Aquisição	Lousiana Pacific (Estados Unidos)	25% unidade industrias de OSB localizada em Ponta Grossa (PR)	Masisa (Chile)	Os outros 25% permaneceram sob o controle da Masisa.
009	Fusão	Duratex	Toda a unidade produtiva – 100%	Satipel	Foram incorporadas as unidades localizadas nos estados de MG, RS, SP
009	Aquisição	Arauco (Chile)	Toda a unidade produtiva – 100%	Tafibrás e Tafisa Brasil	Unidades industriais no Paraná
009	Aquisição	Arauco (Chile)	Toda a unidade produtiva – 100%	Dynea Brasil S.A (2009)	Unidades industriais no Paraná
011	Aquisição	Lousiana Pacific (Estados Unidos)	25% unidade industrias de OSB localizada em Ponta Grossa (PR)	Masisa (Chile)	A Lousiana Pacific obteve 100% das ações assumindo o controle da produção de OSB no Brasil.

FONTE: Valor Online, 2015, 2016; Paineis Florestal, 2016.
Organizado pela autora.

Em 2005, o grupo chileno Arauco inicia suas operações no Brasil adquirindo as plantas industriais da indústria Placas do Paraná, de Curitiba (sede administrativa e fábrica de painéis aglomerados) e Jaguariaíva (fábrica de MDF) bem como das áreas florestais (região de Campo do Tenente e Sengés).

A Placas do Paraná S.A. fez parte do grupo Louis Dreyfus, um conglomerado de empresas que atua em mais de 53 países há mais de 150 anos. Dentre seus diversos investimentos destacam-se o comércio internacional de commodities, produção e comercialização de óleos vegetais e de suco de laranja, refino e comercialização de petróleo, distribuição de eletricidade, entre vários outros. A Placas do Paraná foi pioneira no mercado de fabricação de painéis de madeira aglomerada no Brasil, iniciando suas atividades em 1966, e revolucionando a indústria moveleira da época. A produção de painéis de madeira aglomerada, a partir de florestas plantadas, não causava pressão às matas nativas e resolveu o problema de escassez de madeira que inibia a produção de móveis no país, em grande expansão (SMARTWOOD, 2003).

Em agosto de 2009, o grupo chileno Arauco adquiriu a Tafibrás e Tafisa Brasil, do grupo português Sonae. A unidade fica em Piên (PR) e tem capacidade instalada de 640 mil m³/ano. Também em 2009 o grupo adquiriu a unidade de produção de resinas melamínicas localizada no município de Araucária (PR). A planta de Curitiba encerrou suas atividades no ano de 2012 devido à falta de competitividade de suas antigas linhas de produção, quando comparadas com as modernas linhas²⁸⁶.

A Tafisa do Brasil pertencia ao grupo português Sonae. O grupo Sonae é um conglomerado de atuação mundial nos segmentos: florestal, supermercados, shoppings, hotéis, entre outros. A venda da Tafisa Brasil, comprada por US\$ 227 milhões (incluindo dívidas) pela Arauco, coloca um ponto final na atuação do grupo português Sonae no segmento de painéis de madeira no país.

A fábrica de Piên era a única do grupo, hoje o quarto maior fabricante mundial do setor, no Brasil. O conglomerado vem desmobilizando seus ativos em segmentos distintos no Brasil desde 2005, quando vendeu os supermercados Big e Mercadorama para o Wal-Mart. Com a venda da Tafisa, a atuação fica concentrada no setor de shopping centers. Em comunicado enviado ao mercado em Portugal, o grupo Sonae diz que a alienação deverá ter um impacto positivo de 65 milhões de euros e reduzirá o

286 Informações obtidas no trabalho de campo realizado na Arauco do Brasil, unidades de Jaguariaíva e Piên (PR), no ano de 2013.

endividamento líquido em aproximadamente 130 milhões de euros (CIFLORESTAS, 2009).

Em 2010, a ARAUCO adquiriu 50% das ações da sociedade Dynea Brasil S.A., que pertencia à Dynea AS de Lillestrom, Noruega. Após esta transação, a Arauco do Brasil passou a controlar o 100% das ações da Dynea Brasil S.A., uma sociedade dedicada ao negócio de resinas químicas, sendo o seu principal ativo uma planta produtiva localizada em Araucária, no Paraná. Esta planta conta com uma capacidade de produção de 150.000 toneladas anuais das seguintes resinas: ureia formol, fenol formol e de melamina formol. Adicionalmente conta com 113.000 toneladas anuais de formol (37%) e com uma linha de impregnação de papéis melamínicos, com capacidade de 45 milhões de m²/ano. Estes produtos têm diversos usos, dentre os quais se destacam os insumos para a produção de placas de madeira, papéis melamínicos, adesivos industriais e insumos para as indústrias automobilística, farmacêutica e de cosméticos, entre outras (ARAUCO, 2016).

Em 2008, a americana Louisiana-Pacific adquiriu 75% da fábrica de painéis estruturais OSB da chilena Masisa, em Ponta Grossa (PR) e Montenegro (RS). Os outros 25% das ações continuaram sob o controle da Masisa. Em 2011 a Louisiana-Pacific adquiriu os 25% da Masisa, passando a possuir 100% da linha de OSB. Essa é a única unidade que produz OSB no Brasil²⁸⁷.

Em junho de 2009, a Duratex, do grupo Itaúsa, e a fabricante de painéis de madeira Satipel anunciaram a união de suas operações. Com a união da Duratex com a Satipel, surge a maior indústria de painéis de madeira industrializada do hemisfério sul e uma das maiores do mundo²⁸⁸.

A empresa que nasceu desta associação ficou denominada de Duratex S.A., trouxe importantes diferenciais competitivos baseados na complementaridade, tanto do ponto de vista geográfico, em suas unidades industriais de painéis de madeira, quanto de linhas de produtos. A unidade de Taquari (RS) é a única do grupo que fica na Região Sul do país²⁸⁹.

287 Valor Online (2016). Disponível em: <<<http://www.valoronline.com.br>>.

288 Ibid.

289 Revista Exame. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/>>.

São nesses momentos de crise que as indústrias criam estratégias para se manterem no mercado. O processo de fusão e aquisição originou os grandes monopólios que atuam no setor, a estratégia então foi se concentrar na produção de painéis com vistas a ao mercado interno²⁹⁰.

As empresas produtoras de painéis podem ser agrupadas em dois grandes *clusters*: (01) composto de grandes empresas, com maquinário moderno, pela Duratex, Berneck, Arauco, Fibraplac, Eucatex, Masisa e LP; (02) composto por empresas que possuem plantas de escala inferior a 200.000 m3/ano de prensas cíclicas, em um grupo formado por Bonet, Guararapes, Floraplac, Sudati e Repinho (VIDAL e HORA, 2014).

3.5 A atuação do capital financeiro no setor florestal

Conforme Medeiros (2014), o processo de modernização da agricultura vem constituindo amplas cadeias produtivas agroindustriais de alcance mundial. O motor deste processo foi o capitalismo monopolista e sua característica de exportação de capitais. Dessa forma, se constitui um mercado mundial dos complexos agroindustriais, para muito além da circulação de produtos agropecuários entre regiões produtoras e regiões consumidoras. A dinâmica abrange a circulação de insumos, de máquinas e equipamentos, de produção agropecuária, de sua industrialização e nova circulação, dos financiamentos e títulos. Tudo isso impulsionado pela atuação do capital financeiro²⁹¹ no agronegócio.

290 A estratégia do grupo chileno Arauco é a aquisição de plantas industriais já existentes no mercado e não a construção de novas. Informações obtidas em trabalho de campo junto ao grupo em setembro de 2013).

291 Lenin (2011 [1917], p. 217) definiu o capital financeiro como sendo uma característica do imperialismo que é a fase monopolista do capitalismo. Essa definição compreenderia de um lado, o capital financeiro que é o capital bancário de alguns grandes bancos monopolistas fundido com o capital das associações monopolistas de industriais, e do outro lado, a partilha do mundo é a transição da política colonial que se estende sem obstáculos às regiões ainda não apropriadas por nenhuma potência capitalista para a política colonial de posse monopolista dos territórios do globo já inteiramente repartido. Dessa forma, a atuação do capital financeiro se estruturou de diferentes formas. Na Alemanha através das SAs, ns Estados Unidos através do capital bancário. No processo monopolista do capital, as SAs (Sociedades Anônimas) representam a corporificação do capital financeiro no investimento produtivo. Surge da necessidade da grande indústria ampliar sua área de abrangência e não consegue fazer apenas com o processo produtivo. Assim abre para a venda de suas ações

No item anterior, destacou-se a dinâmica intensa das fusões e aquisições no setor florestal e a concentração de capital nas mãos de poucas indústrias. No Brasil, esse processo teve início com a modernização da agricultura que ocasionou a centralização de capitais industriais, bancários e agrários, formando verdadeiros monopólios industriais, dentre eles grandes reflorestadoras ligadas à indústria (Aracruz Celulose S.A., Florestas Rio Doce S.A., Klabin Florestal). A ação do capital financeiro no setor ocorre de duas formas: financiamentos e financeirização²⁹².

3.5.1 Financiamento

O financiamento para os investimentos florestais industriais advém dos bancos tanto comerciais como de desenvolvimento, através de linhas de crédito e empréstimos ou de subsídios direcionados, no caso dos bancos públicos. Os bancos de desenvolvimento de países em desenvolvimento adquiriram uma função cada vez mais central. O grande exemplo é o BNDES²⁹³ que adotou um papel fundamental no

através do investimento capital externo, o que torna sua estrutura gigantesca. Hilferding (1985 [1910], p. 283) definiu o capital financeiro como sendo a uniformização do capital. Os setores do capital comercial e bancário antes separados encontram-se agora sob a direção comum das altas finanças, na qual estão reunidos, em estreita união pessoal, os senhores da indústria e dos bancos.

292 Entende-se como financiamento o aporte dados à indústrias como investimento no processo produtivo. Isso ocorre através da ação do Estado, via políticas públicas e financiamento da infraestrutura necessária ao processo produtivo, ou através das grandes indústrias, e outros setores privados. No financiamento as ações são desencadeadas pelos organismos da própria cadeia produtiva, como exemplos as parcerias e arrendamentos feitas pelas próprias indústrias. Já a financeirização é o investimento financeiro feito por organismos atuantes em outras esferas produtivas que canalizam seus excedentes como investimento no setor florestal. Não atuam diretamente no setor produtivo, mas investem seus lucros para obter retorno à longo prazo. É a aplicação do recurso no papel moeda em ramos flutuantes que não é, necessariamente, no ramo onde atua ou no processo produtivo. No setor florestal a atuação ocorre através dos investimentos feitos pelos fundos de pensão e crédito de carbono.

293 Outros atores fundamentais têm sido as agências multilaterais, como a FAO. Entre os bancos de desenvolvimento multilaterais, destacam-se o Banco Mundial e sua Corporação Financeira Internacional (CFI), o Banco Europeu de Investimento e o Banco Nórdico de Investimento (BEI e BNI), e também

setor florestal. Além de ter financiado a fusão de empresas florestais para criar grandes empresas brasileiras mais competitivas no mercado mundial, tornou-se o principal acionista das empresas.

Acerca dos financiamentos para o setor, boa parte já demonstrou-se no Capítulo II²⁹⁴, sobretudo as políticas públicas para o setor e a atuação do BNDES. Aborda-se neste item a ação do Estado e do BNDES na constituição da base florestal e industrial através das linhas de crédito.

No período de 2001-2010, o BNDES fez alguns financiamentos de grande monta no setor florestal. Além dos investimentos em infraestrutura, financiou também os plantios. Da maioria dos plantios financiados, 96% foi destinada ao eucalipto e o restante ao pinus. Em termos regionais, a maior parte dos financiamentos, 86%, foi destinada para os Estados de São Paulo, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais (VIDAL e HORA, 2011).

No setor de painéis, a maioria dos desembolsos diretos do BNDES relacionou-se a expansões na capacidade de MDF (69,2%), seguido de expansões na capacidade de MDP (24,4%). A síntese dos valores financiados encontra-se demonstrada no quadro 12.

bancos regionais, como o Banco Asiático de Desenvolvimento (ADB) (WORLD RAINFOREST MOVEMENT, 2013).

294 Sem a intenção de ser repetitivos aqui, busca-se elencar alguns financiamentos realizados em algumas indústrias pelo BNDES, a partir dos anos 2000.

Quadro 12 - Síntese dos financiamentos do BNDES para o setor de painéis reconstituídos – período de 1999-2010.

Empresa	Período	O que financiou	Valor Financiado	Capacidade da produção com o financiamento
Duratex	1999-2001	Modernização da Linha de MDP de Agudos (SP)	R\$ 29 milhões	218 mil m³/ano (contra 180 mil m³/ano da antiga)
	2001-2003	Nova linha de HDF em Botucatu (SP)	R\$ 70 milhões	225 mil m³/ano
	2007-2009	Nova linha de MDF de Agudos (SP)	R\$ 242 milhões	800 mil m³/ano
		Linha de Baixa Pressão (BP)		8,5 milhões de m²/ano
Fibraplac	2001-2003	1ª linha de MDF da empresa em Glorinha (RS)	R\$ 29 milhões	180 mil m³/ano
	2005-2006	2ª linha de MDF	R\$ 38 milhões	260 mil m³/ano
	2007-2009	1ª linha de MDP	R\$ 58 milhões	480 mil m³/ano
Satipel / Duratex	2007-2009	Expansão da planta de Uberaba (MG)	R\$ 89 milhões	300 mil m³/ano
	2007-2009	Expansão da planta de Taquari (RS)	R\$ 91 milhões	450 mil m³/ano
Berneck	2000-2001	Modernização da planta de Araucária (PR) para a produção de MDP	R\$ 10 milhões	525 mil m³/ano (contra 297 mil m³/ano da antiga)
	2006-2008	Substituição da antiga serraria de pinus por uma nova em Araucária (PR)	R\$ 180 milhões	240 mil m³/ano (contra 48 mil m³/ano da antiga)
		1ª linha de MDF da empresa		340 mil m³/ano
		Linha de Baixa Pressão (BP)		180 mil m³/ano
	2010-2013	Nova planta industrial de MDF Curitiba (SC)	R\$ 223 milhões	430 mil m³/ano
	2008-2011	Nova unidade em Curitiba (SC) - Linha de MDF	R\$ 74 milhões	430 mil m³/ano
		Linha de Baixa Pressão (BP)		240 mil m²/ano
Masisa	2007-2009	Nova planta de Monenagro (RS) para produção de MDP	R\$ 103 milhões	750 mil m³/ano
Pisos Xapuri	2005-2007	Unidade produtiva de pisos de madeira em Xapuri (AC)	R\$ 25 milhões	40 mil m³/ano de madeiras nobres

FONTE: Vidal e Hora (2011), Bacellar e Tavares (2014).

Organizado pela autora.

Ao analisar o apoio direto do BNDES ao setor de painéis de madeira, observa-se a predominância do segmento de painéis de madeira reconstituída, com destaque para o MDF. O Banco financiou diretamente o acréscimo de 2.105 mil m³/ano de MDF e 1.974 mil m³/ano de MDP, equivalentes a 62% e 78% do total acrescentado ao mercado brasileiro no período, respectivamente. Outra observação importante foi a troca do padrão tecnológico no período, de prensas cíclicas para as contínuas. Houve também um aumento de escala dos projetos (VIDAL e HORA, 2011).

Em relação aos financiamentos para o setor de celulose, a maioria (75%) dos R\$ 5,4 bilhões que o BNDES desembolsou para o setor, durante os últimos 10 anos, destinou-se a novos projetos, conforme apresenta-se no quadro 13.

Quadro 13 - Síntese dos financiamentos do BNDES para o setor de celulose – período de 2000-2015.

Empresa	Período	O que financiou	Valor Financiado	Capacidade da produção com o financiamento
Aracruz/ Fibria	2000-2002	3ª linha da unidade de Aracruz (ES)	-----	700 mil t/ano de celulose
Veracel	2003-2005	Planta de celulose – limite de Eunápolis e Belmonte (BA)	R\$ 1,3 bilhão	900 mil t/ano
Suzano	2002-2004	Ampliação da linha de Suzano (SP)	R\$ 179 milhões	505 mil t/ano
	2002-2004	Adequação ambiental e modernização da unidade de Mucuri (SP)	R\$ 116 milhões	Aumento da capacidade em 60 mil t/ano
	2005-2007	Nova linha em Mucuri (BA)	R\$ 1,5 bilhão	1,25 milhão de t/ano
VCP/ Fibria	2000-2002	Aumento da capacidade produtiva da unidade de Jacaré (SP)	R\$ 406 milhões	822 mil t/ano
	2007-2009	1ª planta de celulose em Três Lagoas (MS)	R\$ 600 milhões	1,3 milhão de t/ano
Ripasa (Suzano e Fibria)	2000-2002	Aumento da capacidade produtiva da	R\$ 120 milhões	310 mil t/ano para 455 mil t/ano

		unidade de Limeira (SP)		
Klabin	2004-2005	Aumento de capacidade da unidade de Telêmaco Borba (PR)	R\$ 100 milhões	564 mil t/ano para 664 mil t/ano
	2014	Implantação de uma nova unidade de produção de celulose de mercado em Origueira (PR) – Projeto Puma	R\$ 4.171 bilhões	1,5 milhão t/ano de fibras longa e curta
Aracruz /Fibria	2006-2008	Modernização da unidade de Guaíba (RS)	R\$ 21 milhões	400 mil t/ano para 430 mil t/ano
		Expansão da unidade de Barra do Riacho, em Aracruz (ES)	R\$ 250 milhões	2.130 mil t/ano para 2.330 mil t/ano
CMPC – Celulose Riograndense	2012-2015	Nova linha de produção de celulose branqueada de eucalipto na unidade industrial de Guaíba (RS)	R\$ 2,5 bilhões	1.300 mil t/ano

FONTE: Vidal e Hora (2011; 2012); Bacellar e Tavares (2014).
Organizado pela autora.

Verifica-se o aumento da capacidade produtiva de celulose com o aumento contínuo das escalas das novas linhas, tendência que já vinha ocorrendo na década de 1990. Os projetos iniciados em 2010, pela Eldorado e pela Suzano, tiveram escala de 1,5 milhão de t/ano. Em 2014 teve início a construção da nova fábrica de celulose da Klabin, chamada de Projeto Puma. A nova planta, com previsão de início para 2016, será a maior fábrica do mundo capaz de processar celulose de pinus e eucalipto em uma mesma linha, e ao mesmo tempo (VIDAL e HORA, 2011; 2012; VALENÇA, 2001; DINHEIRO RURAL, 2016).

Esses novos projetos poderão interferir no tamanho das plantas e redesenhar os novos investimentos do banco. Essa tendência é explicada pelos ganhos de escala, inerentes ao processo produtivo, e foi um fator importante no processo de consolidação do setor que ocorreu no mundo, assim como no Brasil, dado que os aportes de capital necessários para

uma nova linha ou planta, no setor, tornaram-se cada vez mais elevados (VIDAL e HORA, 2011; 2012; VALENÇA, 2001).

No período de 2000-2010 o BNDES financiou a expansão de capacidade instalada de celulose no Brasil, de pelo menos 4.890 mil t/ano, ou 67% do total adicionado no país. O banco desembolsou outros R\$ 166 milhões em projetos de modernização e eficiência operacional, que também contribuíram para o aumento de capacidade instalada da indústria de celulose brasileira²⁹⁵.

O setor de papel também foi fortemente beneficiado pelos financiamento do BNDES, como se pode verificar no quadro 14.

295 Ibid.

Quadro 14 - Síntese dos financiamentos do BNDES para o setor de papel – período de 2000-2014.

Empresa	Período	O que financiou	Valor Financiado	Capacidade da produção com o financiamento
Ripasa (Suzano e Fibria)	2000-2002	Ampliação da capacidade de produção de papéis de imprimir e escrever na unidade de Limeira (SP)	R\$ 100 milhões	280 mil t/ano para 380 mil t/ano
Suzano	2002-2004	Ampliação da capacidade de produção de papéis de imprimir e escrever da unidade de Suzano (SP)	R\$ 54 milhões	43 mil t/ano para 153 mil t/ano
Grupo Orsa/IP	2000-2002	Ampliação da capacidade de papéis Kraft na unidade de Nova Campina (SP)	R\$ 10 milhões	12 mil t/ano
	2004-2006	Ampliação da mesma unidade	R\$ 53 milhões	144 mil t/ano para 184 mil t/ano
Kimberly-Clark	2006-2007	Aumento na capacidade instalada da unidade de Mogi das Cruzes (SP)	R\$ 38 milhões	30 mil t/ano
	2008-2009	Aumento na capacidade instalada da unidade de Suzano (SP)	R\$ 37 milhões	60 milhões de t/ano
Ibema	2001-2004	Expansão da capacidade de produção de cartão duplex na unidade da empresa em Turvo (PR)	R\$ 35 milhões	67 mil t/ano
INPA/Smurfit Kappa	2007-2010	Nova unidade em Uberaba (MG)	R\$ 18 milhões	72 mil t/ano
Santher	2000-2002	Expansão na capacidade de produção de absorventes femininos da unidade de Bragança Paulista (SP)	R\$ 21 milhões.	de 300 mil caixas/ano para 1 milhão de caixas/ano
	2008-2010	Melhorias e ampliações na mesma unidade	R\$ 16 milhões	177 milhões de fraldas/ano, 720 mil

				absorventes/ano, 33 mil t/ano de papel higiênico e 1,8 milhão de folhas de toalha/ano.
Klabin	2006-2008	Ampliação da capacidade de produção de papel-cartão da unidade Monte Alegre Telêmaco Borba (PR)	R\$ 1,6 bilhão	680 mil t/ano para 1.100 mil t/ano
	2011-2014	Investimentos nas unidades de: Telêmaco Borba, Otacílio Costa (SC), Correia Pinto (SC), Itajaí (SC), Lages I (SC) e Lages II (SC)	R\$ 452 milhões	-----
Rigesa	2010-2013	Expansão da capacidade produtiva de papel, na unidade fabril localizada no município de Três Barras (SC),	R\$ 279 milhões.	300 mil t/ano de papel <i>kraftliner</i> e 135 mil t/ano de papel miolo,

FONTE: Vidal e Hora (2011; 2012); Bacellar e Tavares (2014).

Organizado pela autora.

De acordo com Vidal e Hora (2011), o maior investimento no setor de papéis, no Brasil, durante o período 2001-2010, foi o projeto MA 1100 da Klabin, que teve o apoio do BNDES em R\$ 1,6 bilhão. Em relação à escala, pode-se observar a diferença em relação ao setor de celulose, cujos novos projetos foram da ordem de 700 mil a 1.500 mil t/ano. No setor de papéis, o grande projeto da década (papel-cartão) foi de 420 mil t/ano. No segmento de papéis de imprimir e escrever, houve expansões da ordem de 100 mil t/ano (não considerando a nova planta da IP de Três Lagoas, com capacidade de produção de 200 mil t/ano, e que não foi financiada pelo BNDES).

Outra forma de financiamento para o plantio é o fomento florestal privado, que se constitui numa estratégia que vem sendo adotada pelas grandes empresas de papel e celulose e, mais recentemente, por demais segmentos do setor florestal, como carvão vegetal e indústrias madeireiras (MENDES, 2005).

O Fomento Florestal é uma modalidade de estímulo à produção de madeira por pequenos e médios proprietários de terra, com a garantia de compra da produção, boa rentabilidade e baixo risco. Os custos iniciais e de assistência técnica são assumidos pelas empresas fomentadoras, o que favorece a fixação da mão de obra no campo e a geração de empregos (BIAZUZ, *et al*, 2010).

Dessa forma houve um aumento²⁹⁶ nos programas empresariais de fomento à silvicultura conforme diferentes modelos ou estratégias, a saber:

doação de mudas, venda de mudas, renda antecipada e parceria florestal. Além destes, nos quais são fornecidos insumos e assistência técnica aos produtores, outra estratégia que vem sendo adotada pelas empresas, principalmente as de papel e celulose, é a facilitação ao acesso às linhas de financiamento, atuando as empresas como avalistas nos empréstimos destinados ao plantio de florestas (MENDES, 2005; MARQUES, 2015).

3.5.2 Financeirização

Conforme Marques (2015) os grandes investimentos no plantio de eucalipto, que historicamente vincularam-se à indústria de transformação, começam a receber investimentos de outros agentes

²⁹⁶ Em 2005, 11% do total de florestas plantadas pela ABRAF pertenciam aos programas de fomento florestal. Em 2008 esse número representou 16% (BIAZUZ, *et al*, 2010).

econômicos a partir do início dos anos 2000, com a entrada no país de grandes produtores independentes, as empresas de gerenciamento de investimento em área florestal ou TIMO's. No Brasil as primeiras operações das TIMO's envolveram florestas nativas na Amazônia.

Há dois principais grupos de investidores dos ativos florestais: (01) as TIMO's²⁹⁷ que gerenciam carteiras de investimentos florestais nas quais seus clientes (fundos de pensões, institutos de seguros e financeiros) têm acesso à propriedade da terra e seus lucros provêm da especulação em bens imóveis e da produção de madeira; e (02) os fundos de investimento imobiliário REIT (Real Estate Invest Trust) com uma estrutura diferente das TIMOs e com maior liquidez (WORLD RAINFOREST MOVEMENT, 2013).

Esses novos investidores, denominados de institucionais em contraposição aos investimentos clássicos (bancários),

Não pertenciam ao setor florestal, mas que recorreram a este mercado a partir das sucessivas crises econômico-financeiras que deixaram a descoberto os importantes graus de volatilidade dos mercados financeiros. Os monocultivos industriais de árvores se converteram em ativos do mercado florestal, cujos atrativos incluem sua resiliência diante das crises, além de oferecer investimentos de longo prazo relativamente seguros, dos quais se obtém uma rentabilidade considerável em comparação com o pouco risco que representam, e permitem diversificar o risco. O investimento no setor florestal, segundo dados da FAO, alcançou os 50 bilhões de dólares em 2011 (WORLD RAINFOREST MOVEMENT, 2013, p. 06).

297A denominação TIMO vem do inglês e é o acrônimo de Timber Investment Management Organizations. Essas empresas foram criadas nos Estados Unidos com o objetivo de organizar e administrar as parcerias de investidores institucionais como os fundos de pensão e institutos de seguros com os investimentos “florestais”. Elas passam a apresentar crescimento significativo neste país a partir dos anos 1980 e somente se expandem para outros países na última década (MARQUES, 2015, p.128/129).

Os investimentos florestais são bastante atraentes por gerar rendimentos a partir do crescimento biológico das plantas e do aumento no preço da madeira e da terra. Esses fundos compreendem as florestas como investimento atrativo, de baixo risco e retorno seguro. No longo prazo calcula-se um retorno financeiro de aproximadamente 10% ao ano. O negócio com ativos florestais é considerado pelos investidores institucionais uma aplicação de caráter conservador devido ao seu baixo risco e tem sido visto como uma alternativa contra cíclica, num contexto em que os retornos do investimento em ações e títulos estão em baixa (MARQUES, 2015, p. 130).

A atuação das TIMOs é antiga nos Estados Unidos²⁹⁸ e Europa, mas relativamente nova no Brasil. As primeiras aquisições feitas aqui ocorreram no Paraná e em Santa Catarina no final da década de 1990 e começo dos anos 2000. O modelo de operação é simples, a TIMO firma um contrato de gestão com o investidor e, nele, é fixada a forma da gestão e sua remuneração. É criada uma empresa no país onde está a floresta, que passa a administrá-la, normalmente terceirizando os serviços. A atuação de fundos florestais ou TIMO's em arrendamentos florestais relativamente recente (LIMA e FONTES, 2009; MARQUES, 2015).

O Hancock Timber Resources Group, considerado a maior TIMO do mundo com mais de US\$ 8 bilhões de ativos sob sua gestão, chegou ao Brasil em 2005 e em 2009 já era proprietária de 20 mil ha de plantio de *pinus* no Paraná. A Nemus tem atuado tanto na prospecção de negócios como na gestão dos ativos florestais em parceria com diversas TIMO's estrangeiras. A Nemus contava com parceria de três fundos estrangeiros, cujos investimentos somavam US\$ 1,5 bilhão, sendo responsável pela administração de 120 mil ha de florestas plantadas em 2009. A Corus Agroflorestal possuía 4 mil ha de plantio de eucalipto em Campo Grande e Três Lagoas, no Mato Grosso do Sul, em 2009, voltados para o fornecimento à indústria de papel e celulose. Essa empresa é mantida com recursos do Fundo de Investimento em Participação (FIP) Floresta do

298 Nos Estados Unidos o investimento em florestas para a produção de madeira ganhou impulso a partir de 1974. O Congresso americano, através do Employe Retirement Income Security Act incentivou os fundos de pensão a diversificarem seus portfólios (MENDES, 2005).

Brasil, da Claritas Investimentos, fundada em 1999 e vendida para o Principal Financial Group, tradicional companhia americana do setor financeiro, em 2012 (BIAZUS, *et al*, 2010, p. 116, MARQUES, 2015, p. 131)

Do total de investimentos florestais na América Latina e no Caribe, 68% foram direcionados ao Brasil, através de fundos como Cambium, Claritas, Florestal Brasil Investment, FC, Galtere, Global Forest Partners, GTF, Hancock Timber Resource Group, Phaunus, Quadris, Resources Management Services, Timber Value, Timber Group, Terra capital e o Fundo de Capital privado Brookfield. Este último, do qual participam fundos de pensão como o da polícia e dos bombeiros de Ohio (OP&F, Ohio Police and Fire Pension Fund) e o de docentes e funcionários da educação do Novo México (New Mexico Educational Retirement Board, NMERB), administra mais de 95.000 hectares de plantações de pinus e eucaliptos nos estados de Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul (WORLD RAINFOREST MOVEMENT, 2013).

Por sua vez, o Sistema de Aposentadoria dos Funcionários Públicos da Califórnia – o maior fundo de pensões dos Estados Unidos, com mais de 245 bilhões de dólares em ativos – investiu recentemente no Brasil através do grupo investidor estadunidense Global Forest Partnership (GFP), que administra fundos de pensão em nível mundial e possui 250.508 hectares no Brasil. O grupo também atua no Uruguai – país que recebeu 14% do total de investimentos de fundos florestais, onde possui 140.595 hectares por meio de quatro empresas florestais. A Argentina recebeu 12% dos investimentos florestais, enquanto o Chile recebeu 6%, através do fundo GMO Renewable Resources, do fundo de investimento florestal Lignum e do fundo europeu de capital privado Orion Capital (WORLD RAINFOREST MOVEMENT, 2013).

Somente no Paraná, mais de 50 mil hectares estão em análise por fundos de investimento. No Brasil, estima-se que as terras em negociação somem aproximadamente 200 mil hectares de área plantada²⁹⁹, distribuídas em oito Estados, e há projetos em andamento

299 Conforme afirmou Marques (2015) há muita dificuldade para se obter informações precisas sobre a real participação dessas empresas em investimentos florestais. Com a publicação do Parecer da CGU/AGU 01/2008 – RVJ, houve uma maior restrição na aquisição de terras brasileiras por estrangeiros. No entanto, elas continuam operando no país e aplicando recursos originários de investidores nacionais e estrangeiros.

para novos plantios, em parceria com indústrias do setor florestal ou não (LIMA e FONTES, 2009).

Em 2010 a Funcef e Petros injetaram R\$ 550 milhões no Florestal Fundo de Investimentos em Participações (FIP), que pertence à Florestal Investimentos Florestais. A companhia tem como sócios a J&F Participações, que controla a JBS Friboi

Entre as TIMO's de maior atuação no Brasil estão a GFP (Global Forest Partners) com sede no Líbano, HTRG (Hancock Timber Resource Group) com sede nos Estados Unidos, RMS (Resource Management Services) com sede nos Estados Unidos, RMK (Timberland Group) com sede nos Estados Unidos e Brookfield Asset Management, com sede no Canadá, além de outras que estão buscando ativos.

O Global Forest Partners (GFP), com sede nas Ilhas Cayman, pagou R\$ 51 milhões à Vale do Rio Doce por cerca de 30 mil hectares de fazendas na Bahia, dos quais 22 mil hectares com plantio de eucaliptos. O GFP, que havia adquirido florestas da antiga Pisa e da Battistella no sul do país no início da década, foi uma das TIMO's mais agressivas a investir em ativos no Brasil. Ela administra mais de 75 mil hectares de florestas no país e vende madeira a terceiros (VIEIRA, 2008).

Outros exemplos de TIMO's no Brasil: Hancock –Trombini (pinus no Paraná); GFP –Batistela (pinus no Paraná); HMC (eucalipto no Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul); RMK (eucalipto em Minas Gerais e Rio Grande do Sul; Corus (eucalipto no Mato Grosso do Sul); Four Winds (eucalipto e teca no Mato Grosso; Brookfield (pinus no Paraná e Santa Catarina e eucalipto em Minas Gerais)³⁰⁰.

A Vale Florestar administra um fundo “florestal” formado com capitais nacionais e mantido pela Vale, pelo BNDES e por fundos de pensão dos funcionários da Caixa Econômica Federal (Funcef) e da Petrobras (Petros). Ela possui extensas áreas plantadas com eucalipto e também espécies nativas em terras próprias e arrendadas no Pará, com as quais realiza negócios relacionados à exploração de madeira e, futuramente, com o mercado de crédito de carbono (MEDEIROS, 2015).

Esse aumento expressivo nos investimentos trouxe grandes gestores que têm realizado negócios no Brasil, como por exemplo, a HTRG – Hancock Timber Resources Group, considerado o maior TIMO

300 Valor Online (2015). Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br>>.

do mundo, com US\$ 8,5 bilhões de ativos sob gestão, chegou no Brasil em 2005 e é proprietária de 20 mil hectares de florestas de pinus no Paraná. Com cerca de US\$ 1 bilhão sob gestão, o RMK Timberland Group também tem negócios nos Estados de MG e RS³⁰¹.

Outra forma de financeirização diz respeito ao mercado de carbono. Os créditos de carbono são certificados eletrônicos emitidos quando há diminuição de emissão de gases que provocam o efeito estufa, gerador de aquecimento global. Um crédito de carbono equivale a uma tonelada de CO₂ (dióxido de carbono) que deixou de ser emitido para a atmosfera. Aos outros gases reduzidos são emitidos créditos, utilizando-se uma tabela de equivalência entre cada um dos gases e o CO₂ (INSTITUTO BRAUDEL, 2012, CORNETTA, 2012).

Os créditos de carbono surgiram a partir do Protocolo de Kyoto, onde os países desenvolvidos e em transição para economias de mercado se comprometeram em reduzir as emissões de gases efeito estufa em 5,2%, com base em 1990, entre 2008 e 2012. Os países industrializados podem comprar nas bolsas de valores especializadas, as Reduções Certificadas de Carbono (RCE), que são geradas por projetos nos países em desenvolvimento e utilize-las no cumprimento de suas metas (CORNETTA, 2012).

O capital financeiro rapidamente percebeu que esses créditos de carbono representavam um negócio bastante lucrativo. Isso incentivou a especialização de várias bolsas de valores na comercialização desses créditos. No Brasil, o mercado de carbono teve início em 2005, a partir das iniciativas do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) e da bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F). Uma tonelada de CO₂, corresponde à um 1 Certificado de Emissão Reduzida (CER), nome dado ao crédito de carbono oriundo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

Empresas florestais brasileiras, como a Klabin, a Irani Celulose e Papel e a Plantar Reflorestamentos já negociaram créditos de carbono no mercado voluntário. Vale ressaltar que o crédito obtido no mercado voluntário não pode ser utilizado pelos países para o cumprimento das metas estipuladas no Protocolo de Kyoto³⁰² (REMADE, 2009).

301 Valor Online (2015). Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br>>.

302 Remade. Disponível em: Disponível em: <http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1384&subject=Cr%E9ditos%20de%20carbono&title=Gera%E7%E3o%20de%20cr%E9ditos%20de%20carbono%20por%20sistemas%20florestais>.

3.6 Conclusões do Capítulo III

No processo de acumulação capitalista, as empresas assumem um papel central na produção e reprodução do capital. Algumas estratégias são imprescindíveis para se manterem e buscarem novas oportunidades de crescimento, tais como: aplicação de novas técnicas, diferenciação do produto e esforço de venda e a diversificação de produtos.

A destruição criativa ou criadora definida por Schumpeter demonstra que o caráter dinâmico do capitalismo é ao mesmo tempo o seu nó de estrangulamento. A renovação tecnológica é um dos motores para que esse modo de produção supere a crise, saia da fase B e inicie a curvatura ascendente rumo a fase A, conforme definido por Kondratieff, na análise dos ciclos econômicos.

No setor madeireiro, várias estratégias assumidas pelas indústrias garantem a institucionalização do setor, desde à montante (floresta), até à jusante (indústria), formando assim o monopólio do setor.

A questão da terra aparece como um componente estratégico. A terra não gera lucro, mas sim a renda. É com a introdução do maquinário na agricultura que se eleva a produtividade e obtém-se os ganhos de capitais. Isso ocorre através da modernização da agricultura. No caso do setor florestal encontram-se as modificações genéticas da planta com adaptações ao solo. Máquinas robustas dinamizam a colheita e aumentam a produtividade.

O setor florestal se caracteriza pela grande concentração de terras. Uma fábrica de celulose, com capacidade de um milhão de t/ano necessita de uma área mínima de 100 mil hectares de floresta plantada para o abastecimento da linha de produção. Uma fábrica de painéis de madeira com capacidade de 500 mil m³/ano, necessita de área mínima entre 15 mil e 20 mil há, de floresta plantada. Isso sem contar as siderúrgicas que necessitam de carvão vegetal como suprimento energético de suas usinas.

Não obstante, a necessidade de um volume imenso de matéria prima faz com que as indústrias se apropriem de grandes áreas, formando verdadeiros monopólios dos plantios florestais. E não apenas por indústrias de processamento da madeira, celulose e papel, mas grandes metalúrgicas e siderúrgicas, como a Gerdau e Arcelor Mittal. Foi através dos incentivos fiscais que se formaram as grandes áreas de florestas e se garantiu o monopólio dos plantios pelas grandes indústrias.

A tecnologia exerce um papel importante como componente estratégico do setor. Percebe-se que o desenvolvimento das patentes ocorreu no centro do sistema capitalista chapa de fibra e MDF (Estados

Unidos), desfibrador (Suécia). E, por conseguinte, todo o aporte tecnológico para o parque industrial é oriunda dos países desenvolvidos (Estados Unidos, Alemanha, Suécia, Finlândia, entre outros). Isso corrobora para a tese de que a tecnologia é desenvolvida no centro do sistema e exportada para a periferia, com a superação das tecnologias novas e novíssimas. No setor florestal isso está bem definido. Embora tenhamos desenvolvido no Brasil, principalmente na Região Sul, o nosso Departamento de máquinas para processamento (Fezer, WEG), a tecnologia da estrutura robusta está nas mãos dos países desenvolvidos.

Se à montante (extração e processamento) estamos à mercê do centro do sistema, nos plantios conseguimos desenvolver uma tecnologia própria, verificada na modificação genética das mudas do eucalipto através de projetos amplamente difundidos pelas grandes indústrias (Suzano), com amplo apoio e incentivo do Estado (Embrapa), como os grandes projetos Genolyptus e Eucagem (genoma florestal).

Essa estrutura tecnológica e organizacional interna e advinda dos países desenvolvidos permitiu ao setor o desenvolvimento das economias de escala e de escopo. No setor madeireiro, as linhas de MDF e MDP que utilizam da mesma estrutura interna podem ser entendidas como as economias de escopo. Assim, como a introdução dos painéis melamínicos, que aproveitam a mesma estrutura e, no final, com impregnação química, se constitui um novo produto.

Mas é no processo de concentração e centralização de capital, sob o auspicioso capital financeiro, que as estratégias se consolidam e se materializam, causando uma nova conjuntura industrial, através das fusões e aquisições. A consolidação do pacto de poder dos anos de 1960 no Brasil, com a centralização de capitais industriais, bancários e agrários, formou os primeiros monopólios industriais brasileiros, dentre eles grandes reflorestadoras ligadas à indústria (Aracruz Celulose S.A., Florestas Rio Doce S.A., Klabin Florestal).

No setor de celulose e papel, a centralização de capitais vem sendo desenhada a partir dessa década, tendo no BNDES o pano de fundo, inclusive as próprias políticas dos Programa Nacional de Papel e Celulose previam como meta o incentivo, por parte do banco, das fusões e aquisições.

Mas é nos anos 2000 que esse processo ganha corpo, através da crise que faz com que grandes grupos multinacionais canalizem seus investimentos nos países em desenvolvimento. Outro fator que impulsionou os processos de fusão e aquisição foram o mercado de celulose, em franca expansão, sobretudo puxada pela demanda chinesa. Dessa forma, não só grupos estrangeiros participaram do processo de

centralização de capitais e realizaram investimentos no Brasil (Arauco do Brasil, CMPC, Intenational Paper, Papeles Bio Bio, Smurfi Kappa), mas também grupos de capital nacional que já vinham se consolidando no setor, tornaram-se gigantes (VCP/Aracruz-Fibria, Suzano).

O setor de processamento de madeira é tradicional no Brasil, mas o setor de painéis de madeira reconstituído é relativamente novo. À exceção do MDP que já era fabricado no Brasil como painel aglomerado, o MDF começou a ser fabricado em 1997 pela Duratex. Assim, é nos anos 2000 que esse setor se estrutura e se consolida com grupos nacionais (Duratex, Berneck) e estrangeiros, principalmente chilenos (Arauco, Masisa). As fusões e aquisições nesse setor praticamente se concentraram nas mãos da brasileira Duratex e da chilena Arauco. A participação da norte-americana Lousiana Pacific se limita à produção de OSB, única a produzir esse painel no Brasil.

Chama atenção a força do Chile nesse setor. No setor de papel e celulose e painéis reconstituídos, é o único país em desenvolvimento a possuir plantas indústrias no Brasil (CMPC, Masisa, Arauco), as demais são todas indústrias oriundas de países desenvolvidos.

Fusões e aquisições que se constituem como um marco para o setor, a partir dos anos 2000. As mesmas se encontram no bojo da centralização do capital, onde Marx assinalou que os capitais gigantes esmagam os pequenos e estão norteadas pela ação do capital financeiro.

O capital financeiro atua fortemente no setor, através dos financiamentos, bem definidos pelos aportes do BNDES, principal órgão propulsor, e pela financeirização. À esse aspecto chama atenção a ação dos investidores em ativos florestais (TIMO's e REIT) e a financeirização do clima, verdadeiros capitais fictícios reinvestidos e canalizados para o setor florestal, que conduz a apropriação das florestas, não para a aplicação direta no processo produtivo, como é feito pela grande indústria, mas para a imobilização de capital meramente especulativo, aplicado nas florestas. Dessa forma, percebe-se que as estratégias geoconômicas das empresas se mostram bastante ligadas à lógica do capital monopolista.

CAPÍTULO IV

A ESPACIALIZAÇÃO DO SETOR MADEIREIRO NO BRASIL

Um dos elementos da paisagem geográfica do sul do Brasil, principalmente das áreas de colonização do oeste paranaense, é a tradicional “casa de madeira”. Ela é encontrada não só nas áreas de colonização antiga como nas zonas pioneira do Terceiro Planalto Paranaense, porém, domina nas regiões do Segundo Planalto - Tibaji, Reserva, Urtigueira – onde surge continuamente aos olhos do viajante. Essas habitações tem como material de construção a madeira, que predomina em toda a estrutura da casa, que é rudimentar. Edificadas sobre estacas, distanciadas, que servem de alicerce, ficam essas moradias, em nível mais elevado do chão, a fim de evitar a penetração da umidade. Suas paredes são formadas de tábuas de pinheiro colocadas verticalmente e para evitar as frestas nas junções são colocadas ripas. (...) A “casa de madeira” traduz uma influência da colonização europeia no sul do Brasil, ou melhor, da imigração eslava e polonesa, em terras paranaense. Acima de tudo, porém, sua existência está intimamente relacionada a um elemento: a araucária. A abundância dos pinheirais na região sul, madeira facilmente trabalhada é a causa principal da difusão desse tipo de habitação, que é um aspecto tradicional do oeste paranaense.

Delnida Martinez Cataldo – Tipos e Aspectos do Brasil – CASAS DE MADEIRA DO PARANÁ (RBG 1959, v. 21, n. 1)

Nos capítulos anteriores, apresentou-se o papel central que a grande empresa exerce na dinâmica espacial da indústria. A grande empresa concentra a dinâmica da produção, as fontes de matéria-prima, as maiores áreas de reservas florestais. É ela que canaliza os financiamentos e tal acumulação produtiva que leva à financeirização.

Chandler (1998) afirma que a moderna empresa comercial possui duas características: possui várias unidades operacionais distintas e é administrada por uma hierarquia de executivos assalariados em regime de tempo integral.

Governa unidades que executam diferentes funções produtivas e também funções de distribuição e pesquisa, integrando assim todas essas atividades. Numa empresa industrial, cada unidade – numa fábrica, um escritório de vendas ou de compras, um laboratório de pesquisa – tem seu próprio escritório administrativo, seus próprios gerentes e assessores, sua própria contabilidade e seus próprios recursos materiais e humanos para executar determinadas funções atinentes à produção e à distribuição de determinado produto numa determinada área geográfica. Teoricamente, cada unidade poderia atuar como uma empresa comercial independente. As unidades dos gerentes dessas unidades (gerentes de terceira linha) são supervisionadas e coordenadas por gerentes de segunda linha que, por sua vez, são supervisionados e coordenados por um executivo ou um pequeno grupo de executivos de primeira linha que, em regime de tempo integral, planeja e aloca recursos para as unidades operacionais e a empresa como um todo. Normalmente as decisões dos gerentes de primeira linha são ratificadas por um conselho de administração que juridicamente representa os donos da empresa³⁰³.

As estratégias de crescimento da empresa industrial devem ser entendidas para além da aquisição e incorporação de novas unidades. A redução de custos e utilização máxima dos recursos resultaram na exploração de economias de escala e de escopo como estratégias de crescimento.

303 Ibid., p. 305.

Nesse sentido, Chandler (1998) define que é o número de unidades administrativas e não o patrimônio total que determina sua complexidade organizacional, a maneira como são organizadas dentro da empresa as instalações físicas coletivas (fábricas, escritórios, laboratórios) e as habilidades humanas para produção (em larga escala), comercialização e gerenciamento (hierárquico).

As diferenças nas economias de escala e de escopo em diferentes indústrias e em diferentes épocas resultam de diferenças na tecnologia de produção e distribuição e de diferenças no tamanho e na localização dos mercados. Portanto as mudanças, sobretudo inovações tecnológicas na produção e mudanças no tamanho do mercado, estão constantemente alterando o ambiente econômico (...) em que a instituição se desenvolve³⁰⁴.

No entanto, para se obter economias de escala e de escopo não basta apenas a aquisição de máquinas, contratação de pessoal especializado, inovação em processo e produto, fato esse que ocorreu principalmente no final do século XIX e início do século XX. O fator para determinar os custos e lucro é o volume do material transformado em um período e não a capacidade para essa transformação. Assim, o volume de material transformado é o indicador econômico para a utilização dessa capacidade, ou seja, é a capacidade organizacional da empresa que permite os ganhos das economias de escala e escopo.

As virtuais economias de escala e de escopo, medidas pelo capital investido, são características de uma tecnologia. As efetivas economias de escala e de escopo medidas pelo volume de material transformado são organizacionais. Tais economias dependem de conhecimentos, técnica, experiência e trabalho em equipe, ou seja, das capacidades humanas organizadas que são essenciais para explorar o potencial dos processos tecnológicos³⁰⁵.

A exploração das economias de escala e de escopo dentro da moderna indústria permitiu que a estrutura dessas indústrias se tornasse

304 Ibid., p. 309.

305 Ibid., p. 316.

oligopolista. Como exemplo, Chandler (1998) enfatiza a trajetória da Standard Oil, nos Estados Unidos, e das empresas alemãs de produtos químicos. “Em muitas indústrias, o volume de material transformado em estabelecimentos da Standart Oil era tão grande que um pequeno número deles podia atender à demanda existente no âmbito nacional e mesmo mundial”³⁰⁶

A vantagem de custos dos intermediários estava em explorar as economias de escala e de escopo. Como lidavam com produtos de muitos fabricantes, conseguiam volume maior e custo unitário menor que os de qualquer fabricante na comercialização e distribuição de uma única linha de produtos (escala). Além disso, aumentavam essa vantagem lidando com várias linhas de produtos correlatos num único complexo de instalações (escopo) (CHANDLER, 1998, p. 321).

No setor florestal, o processo de acumulação induzido em parte pelos incentivos do Estado e ação das grandes empresas levou à centralização de capitais e a formação do monopólio do setor, através das fusões e aquisições. Faz-se necessário o entendimento da espacialização produtiva desse setor no Brasil. Para tal, apresentam-se neste capítulo como se encontram distribuídas e especializadas as fontes de matéria-prima e as grandes indústrias.

4.1 A dinâmica da produção de matéria-prima: nova reorganização territorial

No Brasil, a cadeia produtiva da madeira pode ser analisada através de dois grandes segmentos: polpa e papel e produtos de madeira sólida. Este último engloba produtos do tipo serrados, laminados, painéis de madeira e produtos de maior valor agregado (molduras, portas, janelas, pisos, móveis e outros).

Perez e Resende (2005) destacam uma especificidade do setor florestal brasileiro comparando a de outros países. Em países como Finlândia, Estados Unidos e Canadá, as empresas atuam, simultaneamente, nos segmentos de polpa e papel e de produtos de madeira sólida. A sinergia entre os dois segmentos contribui para

306 Ibid., p. 318.

aumentar a competitividade no mercado internacional³⁰⁷. Para entendermos a espacialização produtiva do setor no Brasil é necessário analisarmos de forma intrínseca a cobertura florestal e a distribuição industrial.

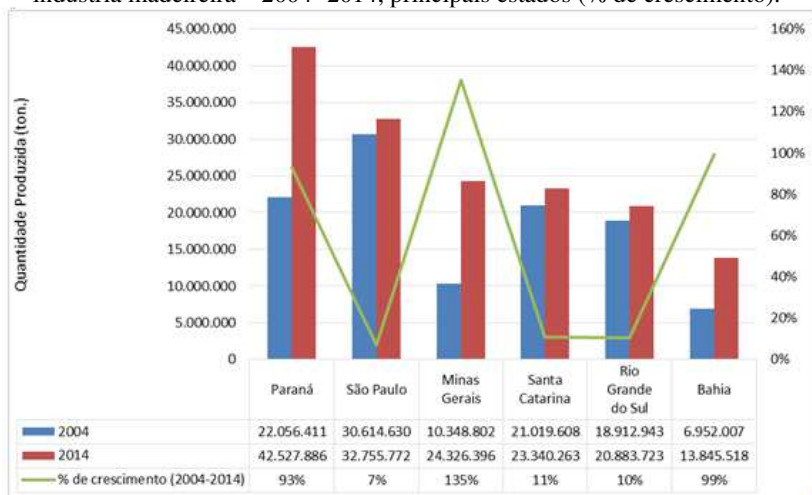
Conforme apontam os dados da FAO (2015b) o Brasil possui 493.538 mil hectares de área florestal. Desse total, 2% corresponde às áreas com florestas plantadas para fins indústrias (principalmente pinus e eucalipto) e 98% florestas nativas ou regeneradas, que pertencem praticante à Região Norte do País (Pará e Amazonas).

Em 1990, o Brasil possuía 546.705 mil/ha de área florestal, sendo que apenas 1% correspondia às áreas de florestas plantadas e 99% às florestas nativas. De acordo com a FAO (2015b) houve uma redução de 9,7% da área total de florestas do país no período de 1990 a 2015. Essa redução se deu basicamente em relação às áreas de florestas nativas, face ao desmatamento. Nesse mesmo período, houve um aumento significativo das áreas de florestas plantadas, passando de 4.984 mil/ha em 1990 para 7.736 mil/ha em 2015, um aumento de 55%. Isso reforça a dinâmica do setor florestal no país.

Conforme dados do IBGE, a quantidade produzida na silvicultura, voltada para a indústria madeireira, em 2014, foi de 195 mil toneladas. Um aumento de 57% em relação à quantidade produzida em 2004 (124 mil ton.). Neste segmento, o destaque é o estado do Paraná, seguido por São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Bahia, conforme se demonstra no gráfico 12.

307 Essa sinergia está ancorada no processo de verticalização das cadeias produtivas. Como consequência ocorreu a centralização de capital e formação de grandes conglomerados com a aliança da indústria e do capital financeiro, para além da esfera produtiva. O processo de cartelização dos diversos ramos produtivos, que deu início à fase monopolista do capital, reuniu após feroz concorrência as maiores e portanto mais avançadas empresas americanas e europeias. Esse processo teve início no final do século XIX e começo do século XX. (MAMIGONIAN, 1982). Foi nesse período que se constituíram os conglomerados da madeira no mundo: a americana Internacional Paper (1898), a chilena CMPC (1920), a finlandesa UPM-Kymmene (1870), a irlandesa Smurfit Kappa Group (1934), a sueco-finlandesa Stora Enso (1862), a japonesa OJI Paper (1873) e, mais recentemente, a austríaca Mondi (1967) (FORBES, 2010; 2015).

Gráfico 12 – Evolução da quantidade produzida na silvicultura voltada para a indústria madeireira – 2004 -2014, principais estados (% de crescimento).



Fonte: IBGE - Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura
Organizado pela autora

De acordo com os dados apresentados no gráfico 12, verifica-se que os três estados: Paraná, São Paulo e Minas Gerais, foram responsáveis em 2014, por 51% da produção nacional. As principais espécies utilizadas nos plantios silviculturais são o pinus e o eucalipto. Além destas, outras espécies como a acácia, o paricá, a teca e a seringueira são usadas para os plantios florestais, mas em quantidade bem inferiores.

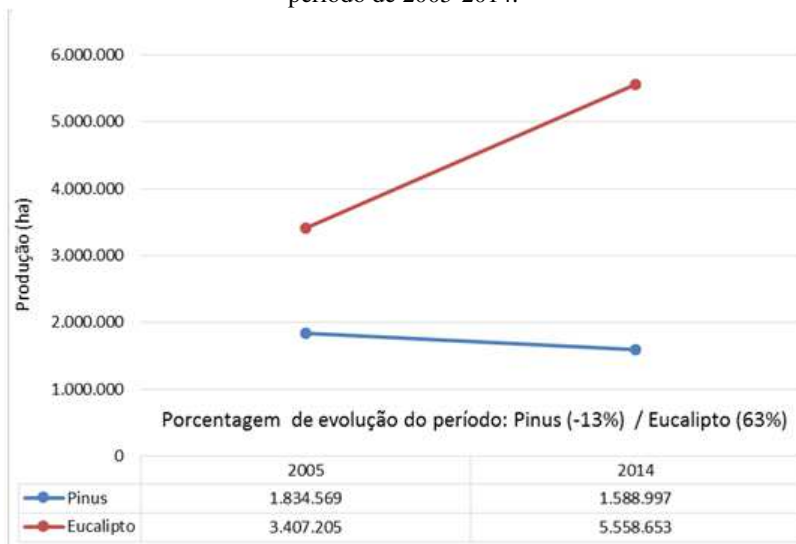
Esse aumento da produção para a silvicultura está associado, principalmente, a expansão das indústrias de celulose, tendo em vista que o eucalipto é utilizado na fabricação de celulose (fibra curta) e o pinus é largamente utilizado pela indústria de processamento da madeira (compensado e painéis reconstituídos – MDF e MDP). Também se utiliza o pinus para a fabricação de celulose de fibra longa. No entanto, foi a produção de celulose de fibra curta que cresceu consideravelmente no Brasil nos últimos anos.

Importante destacar o crescimento da produção no estado de Minas Gerais (135% no período de 2004-2014). Isso deve-se

principalmente às indústrias siderúrgicas que utilizam a madeira (carvão vegetal) na obtenção de energia para a produção do aço³⁰⁸.

Em 2014, a área brasileira de plantios de eucalipto e pinus atingiram 7.736 mil hectares. Os plantios de eucalipto representam 71,85% da área total e os plantios de pinus 20,54%. Os outros 7,61% pertencem às outras espécies de reflorestamento (IBÁ, 2015). A evolução dos plantios de pinus e eucalipto entre 2005³⁰⁹ e 2014 encontra-se demonstrada no gráfico 13.

Gráfico 13 – Evolução dos plantios florestais de pinus e eucalipto no Brasil – período de 2005-2014.



Fonte: ABRAF (2006) e IBÁ (2015).

Organizado pela autora

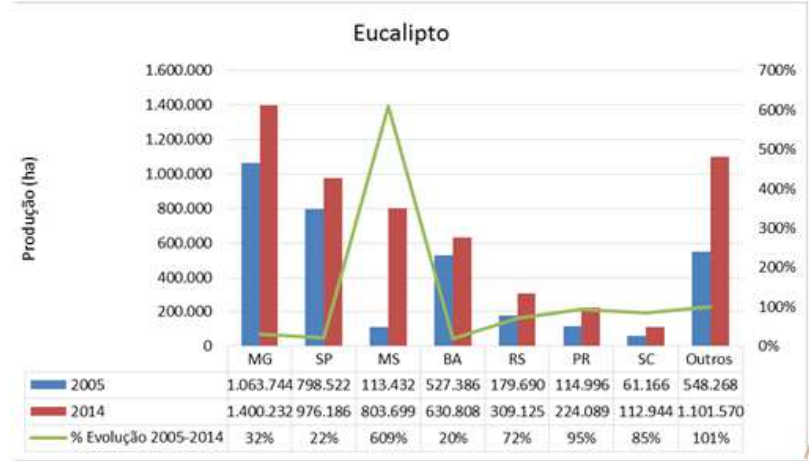
308 O estado de Minas Gerais é responsável por 32,8% da produção de aço bruto no Brasil.

309 Os dados da IBÁ/ABRAF como os plantios florestais por estado e por espécie só foram disponibilizados a partir de 2005. Não encontramos na bibliografia outra fonte de dados que trouxessem essas informações por Unidades da Federação e por espécies. Os dados de reflorestamento da FAO disponíveis deste a década de 1990 trazem todos os dados por países. Os dados do IBGE que trazem as informações dos plantios de pinus e eucalipto só estão disponíveis para o ano de 2014. Assim, para termos um parâmetro de comparação entre a produção total de pinus e eucalipto e a distribuição entre as Unidades da Federação optamos em utilizar os dados da IBÁ/ABRAF.

Conforme apresentou-se no gráfico 13, a área de plantio de pinus totalizou 1.588.997 ha em 2014, valor 13% inferior ao registrado em 2005 (1.834.570 ha). Já a produção de eucalipto apresentou crescimento de 63%, se comparado ao ano de 2005 (de 3.407.204 ha para 5.558.653.

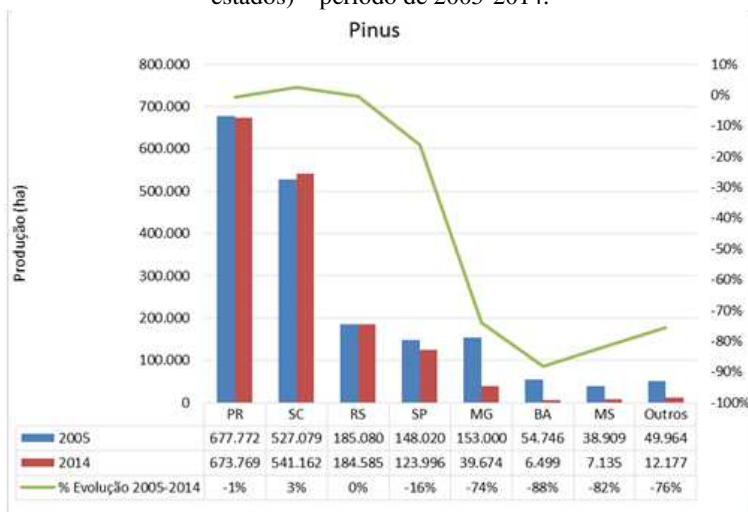
Associados ao gráfico 13 apresenta-se os gráficos 14 e 15 que demonstram a evolução dos plantios florestais de pinus e eucaliptos, respectivamente, de acordo com a produção dos principais estados, no período de 2005-2014.

Gráfico 14 – Evolução dos plantios florestais eucalipto no Brasil (principais estados) – período de 2005-2014.



Fonte: ABRAF (2006) e IBÁ (2005).
Organizado pela autora

Gráfico 15 – Evolução dos plantios florestais pinus no Brasil (principais estados) – período de 2005-2014.



Fonte: ABRAF (2006) e IBÁ (2005).

Organizado pela autora

Os gráficos 13, 14 e 15 mostraram um aumento considerável nas áreas de plantios de eucalipto (63%) e uma queda na produção de pinus, no período de 2005-2014 (-13%). Historicamente, os plantios de eucalipto sempre foram maiores que os de pinus, dada a especificidade de sua utilização. Como se demonstrou no Capítulo III são necessários 100 mil hectares de florestas plantadas para atender a demanda de uma fábrica de celulose com capacidade de produção de um milhão de t/ano. Isso sem contar as siderúrgicas que consomem uma grande quantidade de eucalipto, como fonte de energia, para alimentar as caldeiras. Para uma fábrica de painel de madeira reconstituída, com capacidade entre 350 a 500 mil m³/ano, é necessária uma área mínima de 15 a 20 mil ha.

A Região Sudeste possui a maior concentração das florestas plantadas com eucaliptos do Brasil, somando 47% o que representa 2.605.199 mil ha, referentes ao ano de 2014. Os principais estados produtores são Minas Gerais e São Paulo. Praticamente todos os estados apresentaram crescimento das áreas de florestas plantadas de eucalipto no período de 2005-2014: MG (32%), SP (22%), BA (20%), MS (609%), RS (72%), PR (95%) e SC (85%). Nota-se o crescimento considerável nos estados até então dominados por plantios de pinus (PR, SC e RS), ou, no caso do Mato Grosso do Sul, que havia se consolidado

no plantio de soja e na pecuária e atualmente desponta como grande produtor de eucalipto.

Em relação a plantação de pinus, a maior concentração está na Região Sul do país, a qual possui 1.399.516 ha (88% da produção total), além de 646.158 mil ha de área plantada com florestas de eucalipto, considerando os dados de 2014. Os principais estados produtores são Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

De acordo com os dados apresentados, verificou-se que Santa Catarina foi o único estado que não apresentou queda na produção de pinus (cresceu 3% no período de 2005-2014). O crescimento para o período 2005-2014 foi negativo, cerca -1%). Os demais estados apresentaram relativa queda na produção: PR e RS (-1%), SP (-16%), MG (-74%), BA (88%) e MS (-82%).

Em 2005, cerca de 70% das florestas de eucalipto brasileiras encontravam-se nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Bahia. Em 2014, esse percentual estava em cerca de 54%. Mato Grosso do Sul aumentou sua participação de forma considerável, e novas fronteiras começaram a despontar, caso de Tocantins e Piauí. Já no caso do pinus, ocorreu o inverso, ou seja, a concentração aumentou. Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que em 2005 respondiam por cerca de 76% das florestas de pínus no Brasil, passaram a responder por 88% em 2014 (VIDAL e HORA, 2011, IBÁ, 2015).

Essa queda na produção de pinus se explica por alguns fatores, tais como:

1 - A expansão do monocultivo de eucalipto frente à crescente demanda das indústrias de papel e celulose;

2 - A madeira de pinus possui uma coloração mais clara e a de eucalipto mais escura. Historicamente, as chapas (compensado, MDF, MDP) sempre foram produzidas com a cor natural (clara) para assim facilitar a utilização pela indústria moveleira. No entanto, com as novas tecnologias de impregnação de papel melamínico, não importa a cor da chapa, uma vez que o revestimento dará ao painel a cor desejada pelo cliente. Assim, independe se a madeira for mais clara ou mais escura³¹⁰;

3 - O eucalipto não fora bem aceito para a produção de compensado, principalmente, devido sua constituição físico-químico (madeira dura, com muito lenho, de difícil corte, o que gerava muitos custos para a produção). Entretanto, as novas tecnologias de

310 Informações obtidas em trabalho de campo realizado no Grupo Arauco do Brasil, planta industrial de Jaguariaíva, em setembro de 2013.

modificação genética da muda, então produzindo madeira de eucalipto com melhor qualidade e aproveitamento no processo produtivo;

4 – O pinus leva em média 14 a 15 anos para atingir sua fase madura e ser aproveitado de forma intensiva pela indústria madeireira. Já o eucalipto leva em torno de 07 anos, ou seja, a metade do tempo. Esse é o fator produtividade, a cada um ciclo de pinus, tem-se dois de eucalipto. Assim, a produção industrial ganha em larga escala no manejo de eucalipto³¹¹. A modificação genética das mudas leva ao ganho de escala. Melhora a qualidade, ganho de tempo

5 – Outro fator importante foi a crise com ápice em 2008/2009³¹². Assim como ela foi extremamente favorável para as indústrias produtoras de celulose, a valorização do real e queda das exportações prejudicaram a indústria madeireira, sobretudo os produtores de compensado, conforme será verificado posteriormente.

A diferença de crescimento do pinus e eucalipto está acompanhada de um aumento gigantesco na produção de madeira em toras. Nos mapas 09 a 12 demonstra-se a evolução da produção da madeira em toras no Brasil, período de 1990 a 2014.

Através destes mapas, verifica-se a evolução da produção de madeira em tora no Brasil, no período de 1990 a 2014. A produção brasileira de madeira em tora em 1990 foi de 47.024 mil m³. Em 2014 o Brasil produziu cerca de 120 mil m³, uma evolução de 164% (IBGE). Os

311 Ibid.

312 Lembrando que essa crise representa um epifenômeno da crise de 1974. Em 2007/2008 teve início a maior crise do capitalismo no pós-guerra. Como a grande crise de 1929, que se estendeu ao longo dos anos 30 e só pôde se resolver na Segunda Guerra Mundial, ela nasceu no epicentro do imperialismo, os EUA, determinando o fim do período de expansão que se seguiu à restauração capitalista na Rússia, no Leste Europeu e na China, em que as derrotas históricas sofridas pela classe trabalhadora e o fim do primeiro século da revolução social abriram caminho para a ofensiva global do capital pela supressão de todas as barreiras à sua reprodução ampliada. Como todas as grandes crises do capitalismo, a que agora se inicia é a expressão concreta do fato de que não há produção e extração de mais-valia suficiente para alimentar a imensa massa de capitais sobre excedentes que diariamente circula nos mercados financeiros de todo o planeta. Depois de um período de expansão no processo de reprodução ampliada do capital, a superprodução, a sobreacumulação e o sobreinvestimento de capitais estendeu-se, como em todas as crises de superprodução, muito além das condições concretas de sua valorização, indefinidamente ampliada pela extração de mais-valia adicional, a partir da mais-valia já acumulada. (DANTAS, 2009).

principais estados produtores são PR, SP, SC, BA, MG MS e RS. São esses estados que possuem as maiores áreas com plantios de eucalipto e que apresentaram elevado crescimento.

Mapas 09 a 12 – Produção de madeira em toras, Brasil, por microrregiões 1990-2014

PAGINA A4

Nos mapas 09 a 12, percebe-se uma expansão da produção para outras áreas, fora do eixo Norte/Sul/Sudeste. Nos anos de 1990 a produção se encontrava materializada na Região Norte (considerando as especificidades dessa região), Sul e Sudeste, com 3%, 49% e 46%, respectivamente. Os principais estados produtores foram: São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Espírito Santo e Pará. Praticamente as Regiões Sul e Sudeste produziam 95% da madeira em tora do país. São Paulo e Paraná respondiam por 66% do total.

Ao longo dos anos 2000 e 2014 a produção se expandiu para as Regiões Norte e Centro-Oeste. Em 2014 a Região Sul produziu 42%, Sudeste 37%, Nordeste (12%) Centro-Oeste 8% e Norte 2%. Os principais estados produtores foram: Paraná, São Paulo, Santa Catarina, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul³¹³, Espírito Santo, Maranhão. São Paulo e Paraná continuam a ser os principais estados produtores, no entanto a participação da produção total diminui para 45%.

Além do Mato Grosso do Sul, os estados que mais tiveram a evolução na produção de toras foram: Maranhão (270 m³ em 2010 para 2.010 mil m³ em 2014), Mato Grosso (2.836 m³ em 2000 para 246.432 m³ em 2014), Goiás (1.100 m³ em 1990 para 598.180 m³ em 2014), Paraíba (196 m³ em 1990 para 144.401 m³), Sergipe (6.201 m³ em 2010 para 18.946 m³ em 2014), Bahia (234.953 m³ em 1990 para 12.429 mil m³ em 2014). Outros estados como Rondônia, Roraima e Tocantins, tiveram uma participação na produção de toras em 2014, embora ainda pouco expressivas, sendo que nos anos 2000 não apareciam nos dados, como pode ser observado nos mapas 09 a 12.

O aumento da produção de toras nesses estados corrobora com o aumento das áreas de plantios florestais, principalmente o eucalipto. Conforme se verificou, essa expansão se deu em vários estados, principalmente na região de MATOPIBA. Essa dinâmica da produção florestal com aumento da produção de madeira em tora se justifica por alguns elementos e reforçam o papel do grande capital nesse processo.

O primeiro elemento se refere à expansão das indústrias de celulose no país, com novas plantas industriais, que tem absorvido em grande escala o eucalipto para a produção e exportação de celulose. O Brasil experimentou um processo intenso de fusões e aquisições,

313 A expansão dos monocultivos de eucaliptos e incorporação do território do Rio Grande do Sul pelas indústrias de celulose podem ser visto no trabalho de Santos (2012).

principalmente após os anos 2000, como se verificou no Capítulo III. Isso originou uma forte concentração de capital no setor de celulose e papel e painéis reconstituídos (MDF/MDP). Esse processo esteve intrinsecamente relacionado com a dinâmica externa do sistema capitalista, sobretudo à crise financeira norte-americana, com seu ápice em 2009, e a crescente participação da China no mercado mundial.

A trajetória da economia mundial em 2001 foi marcada pela recessão nos Estados Unidos, que influenciou negativamente o nível de atividade nos demais países. A economia norte-americana interrompeu uma década de crescimento contínuo, entrando em recessão a partir de março de 2001. Entre 2002 e 2009 o crescimento do comércio mundial foi de 4,2%, enquanto o PIB teve um crescimento aproximado de 3,6%. No entanto, em 2009, o volume de mercadorias comercializadas no mundo teve um crescimento negativo, cerca de -11,4%. Essa queda está associada à crise financeira norte-americana, iniciada no setor imobiliário e estendida para países como Portugal, Espanha, Grécia, Irlanda e Itália. O PIB mundial no período de 2008-2009 reduziu de 2,8% para -0,6%, e as importações reduziram de US\$ 16,5 trilhões para US\$ 12,7 trilhões (ESPÍNDOLA, 2015).

De acordo com Espíndola (2015, 2016), em 2012 a economia mundial apresentou desaceleração como consequência do agravamento da crise fiscal, bancária e política na Europa e da redução no ritmo da recuperação econômica dos Estados Unidos. Entre 2000 e 2010 o comércio de mercadorias cresceu 4,3% e o PIB aumentou 2,5%.

A expansão do comércio internacional de mercadorias promoveu a inserção ativa de países como Japão, Índia e China na divisão internacional do trabalho (...). Enquanto os EUA reduziram sua participação no mercado internacional de 12,3% em 1973, para 8,3%, em 2011, a Europa diminuiu sua participação de 50,9% para 37,1%, no mesmo período. Em contrapartida, a Ásia cresceu de 14,9% para 31,1%. Somente a China cresceu de 1,0%, em 1973, para 10,7%, em 2011. O aumento da participação da China é excepcional. Em 1950, a China participava de 0,97% das exportações mundiais contra 16,6% dos EUA e 10,6% do Reino Unido. Em 1990, a China alcançava a casa de 1,8% de participação nas exportações contra 11,40% dos Estados Unidos (ESPÍNDOLA, 2015, p. 46).

No Brasil, o setor florestal possui características específicas em relação à demanda, e os setores que o compõem sentiram de maneira diferenciada os efeitos da crise de 2009. O desempenho do setor de celulose e papel é dependente das exportações de celulose e do consumo interno do papel. Nas indústrias madeireiras (serrarias, compensados, MDF e MDP) o desempenho está atrelado às exportações (compensados e serrados) e construção civil (MDF e MDP). E o setor de lenha e carvão vegetal estão interligados ao mercado interno, sobretudo à dinâmica de preços de substitutos, como o gás de cozinha (BIAZUS, *et al*, 2010).

No setor de celulose, a crise de 2009 redirecionou o destino das exportações e intensificou a produção interna. A valorização do real e a retração da demanda na Europa e nos Estados Unidos, até então principais destinos da celulose brasileira, não prejudicaram as exportações. Com a crise as exportações foram redirecionadas para a China. A crescente participação chinesa absorve boa parte da produção de celulose brasileira. Isso se deve a necessidade chinesa da formação de estoques para suas indústrias de papel, e a substituição da celulose de pior qualidade (feita em grande parte de cereais e bagaço de cana), pela celulose de eucalipto, produzida no Brasil, de melhor qualidade (BIAZUS, *et al*, 2010).

A China é a maior compradora do Brasil. Em 2015 comprou com 2,4 milhões de toneladas, gerando divisas no valor de US\$ 1 bilhão. A China sozinha consome 37% da celulose brasileira que é exportada. O segundo maior destino das exportações de celulose é a União Europeia, que é composta por 28 países. Juntos, eles consumiram quase a mesma quantidade da China e renderam ao Brasil, US\$ 967 milhões. O terceiro maior comprador é os Estados Unidos, com 982 mil toneladas, o que gerou negócios na ordem de US\$ 426 milhões (PAINEL FLORESTAL, 2016).

Sendo assim, houve uma grande expansão da capacidade das linhas produtivas e novas plantas industriais. A escala das novas linhas saiu de 700 mil t/ano, em 2000, para 900 mil t/ano, em 2003, 1,1 milhão t/ano, em 2005, e 1,3 milhão, em 2007. As novas unidades da Eldorado da Suzano possuem escala de 1,5 milhões de t/ano. Isso significa que a capacidade produtiva das linhas praticamente dobrou. Essa tendência é explicada pelos ganhos de escala, inerentes ao processo produtivo, e foi um fator importante no processo de consolidação do setor que ocorreu no mundo, assim como no Brasil, dado que os aportes de capital necessários para uma nova linha ou planta no setor, tornaram-se cada vez mais elevados (VIDAL e HORA, 2011).

Dessa forma, além da ampliação de várias linhas de produção de celulose e papel ocorridos ao longo dos anos 2000, como se demonstrou no Capítulo III (Veracel, Suzano, Klabin, CMPC, Kimberly-Clark, Ibema, INPA/Smurfit Kappa, Rigesa, entre outros), novas unidades produtivas gigantescas surgiram após 2010, principalmente no Mato Grosso do Sul (Fibria, Eldorado Brasil³¹⁴, IP).

A Suzano expandiu a produção para Imperatriz no Maranhão, com duas novas fábricas que entraram em operação em 2013, e tem um projeto para instalação de uma indústria de celulose no Piauí (MARQUES, 2015).

A Klabin iniciou em 2014 a construção da maior fábrica de celulose do mundo. O chamado Projeto Puma é o maior empreendimento privado em desenvolvimento no Paraná. A unidade começou a operar em abril de 2016, a plena capacidade de 1,5 milhão de toneladas de celulose. O empreendimento localizado no município de Ortigueira (PR) custou cerca de R\$ 8,5 bilhões. Parte do empreendimento foi financiada pelo BNDES (PAINEL FLORESTAL, 2016).

O estado do Mato Grosso do Sul possuía, em 2005, 152.341 ha de área de floresta plantada. Desse total, os plantios de pinus e eucalipto correspondiam a 26% e 74%, respectivamente. Em 2014, a área reflorestada do estado foi de 833.834 ha, sendo 96% eucalipto, 3% outras espécies e 1% pinus. O aumento de 609% reforça a dinâmica da produção de celulose e papel no estado³¹⁵. A instalação das unidades da Fibria, Eldorado Brasil e IP foram fundamentais para essa nova reorganização territorial.

Em 2002, o Brasil era o 5º maior produtor mundial de celulose. As primeiras posições eram ocupadas por Estados Unidos, Canadá, Japão e Finlândia. Em 2014, o país tornou-se o 3º maior produtor

314 Em 2011 ocorreu a incorporação da Florestal Brasil S.A pela Eldorado Celulose e Papel S.A. A fábrica pertence ao grupo formado pela *J&F Holding, Funcef e Petros*. A planta industrial localizada no município de Três Lagoas iniciou as operações no final de 2012 e ficou pronta em 2014. A fábrica tem a capacidade de produzir 1,5 tonelada de *celulose branqueada* por ano. Em 2015 anunciou ampliação da linha de celulose com previsão de implantação em 2018. A empresa terá a maior linha de produção de celulose do mundo, com capacidade nominal para mais de dois milhões de toneladas de celulose por ano. Com as duas linhas em operação, a Eldorado será capaz de fabricar até 4 milhões de toneladas de celulose por ano (PAINEL FLORESTAL, 2016).

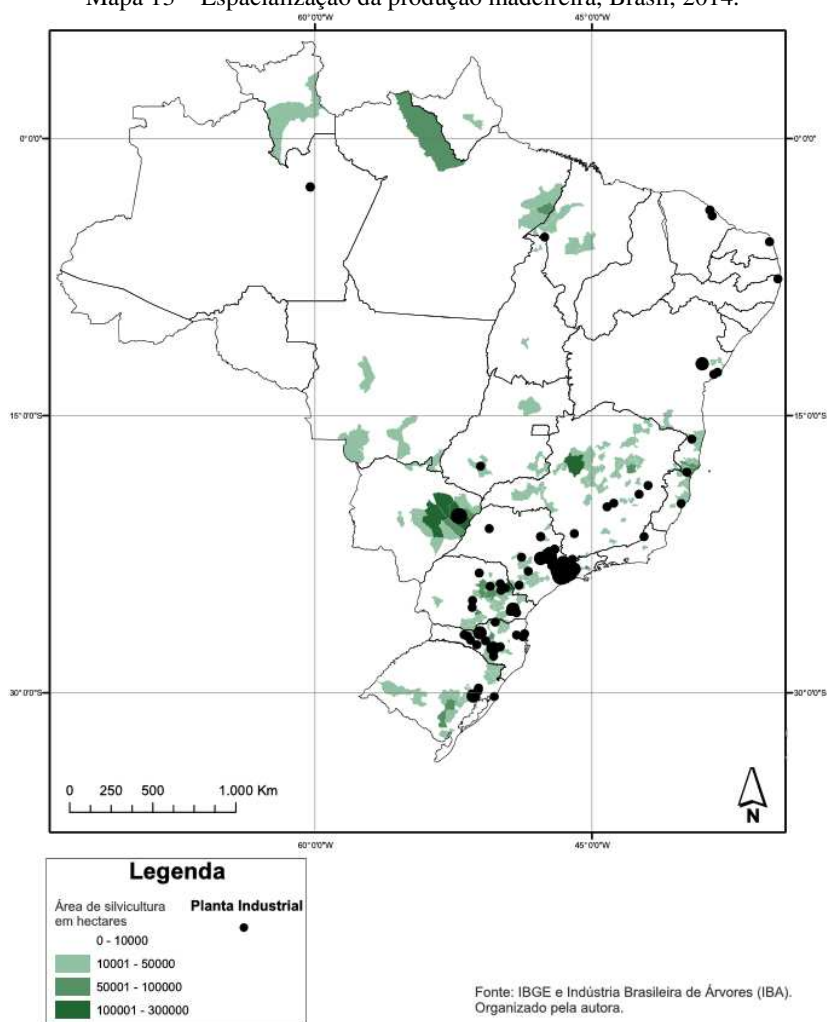
315 Sobre a questão da lógica territorial de implantação dessas indústrias em Três Lagoas (MS) ver Ribeiro da Silva (2013).

mundial de celulose, entre os produtores integrados, e o 1º entre os produtores que comercializam celulose no mercado (ABRAF, 2013). A produção de celulose brasileira cresceu 109% no período de 2002-2014, passando de 8.052 mil toneladas para 16.831 mil toneladas.

Toda essa dinâmica explica o grande aumento nas áreas de florestas plantadas de eucalipto no Brasil e a dinâmica dos estados na produção atrelada à uma lógica industrial. Além das indústrias madeireiras, importante ressaltar as siderurgias que consomem grande quantidade de lenha no seu processo produtivo, o explica o crescente aumento e a dinâmica na produção de madeira em toras, principalmente no estado de Minas Gerais.

A espacialização das principais indústrias de papel e celulose e indústrias madeireiras encontra-se demonstrada no mapa 13. Em sua maioria, os plantios de eucalipto são destinados às indústrias de celulose e papel. Historicamente, essas indústrias se localizaram com maior intensidade na região Sudeste, com o predomínio da produção de celulose de fibra curta. Embora na Região Sul tenham se instalado muitas fabricas de papel/papelão que produzem a celulose de pinus (fibra longa). Mas a Região Sul se consolidou principalmente pelas inúmeras serrarias e fábricas de compensado que utilizam em sua maioria, o pinus como matéria-prima. E após os anos 2000, as indústrias de painéis reconstituídos trouxeram uma nova dinâmica territorial para essa região.

Mapa 13 – Espacialização da produção madeireira, Brasil, 2014.



Conforme apresentado no mapa 13, ocorre uma concentração industrial na Região Sudeste (principalmente no Estado de São Paulo) e na Região Sul (Paraná, Santa Catarina e, mais recentemente o Rio Grande do Sul). Além disso, no Mato Grosso do Sul o setor florestal tem se consolidado com as unidades industriais da Fibria, Eldorado Brasil e IP). Ressalta-se a atuação de grandes grupos estrangeiros como: CMPC (Chile), Fedrigoni (Itália), Kimbely-Clark, Sonoco, International Paper e Rigesa (Estados Unidos), Munksjo (Suécia), OJI e Cenibra (Japão), Stora Enso (Suécia/Finlândia) e fortemente a presença de grupos de capital nacional como: Klabin, Suzano, Adami, Trombini, Santa Maria, Iguazu, Fibria, Celulose Irani e Primo Tedesco.

A espacialização dessas indústrias se faz fortemente no eixo Sul/Sudeste, com expansão para unidades do Nordeste e Centro-Oeste. Áreas onde ocorreu a expansão dos plantios florestais (eucalipto) impulsionados pelos investimentos dessas indústrias.

4.2 A distribuição espacial das indústrias

Como se demonstrou no item anterior, a concentração de eucalipto na Região Sudeste é justificada pelo grande número de indústrias de papel e celulose, siderúrgicas e de painéis de madeira reconstituída (Duratex/Eucatex), instaladas nesta região. As figuras 08 e 09 apresentam a produção e participação das principais empresas do setor de celulose e papel.

Figura 08 - As maiores empresas produtoras de celulose do Brasil – 2007-2008³¹⁶.

Empresas	Produção		Participação	
	2008 (em t)	2007 (em t)	2008 (em %)	2007 (em %)
1º Fibria S.A.*	4.606.800	4.544.004	36,3	37,9
2º Suzano Papel e Celulose	2.120.324	1.516.837	16,7	12,6
3º Klabin S.A.	1.496.694	1.268.545	11,8	10,6
4º Celulose Nipo-Brasileira S.A. Cenibra	1.158.482	1.164.400	9,1	9,7
5º International Paper do Brasil Ltda.	810.620	782.225	6,4	6,5
6º Veracel Celulose S.A. (Stora Enso)	550.178	528.206	4,3	4,4
7º Jari Celulose S.A.	390.346	355.700	3,1	3,0
8º Lwarcel Celulose e Papel Ltda.	223.011	215.956	1,8	1,8
9º Rigesa Celulose, Papel e Embs Ltda.	222.667	219.374	1,8	1,8
10º Norske Skog Pisa Ltda.	173.808	181.550	1,4	1,5
11º Melhoramentos Papéis Ltda.	130.851	142.050	1,0	1,2
12º Iguazu Celulose, Papel S.A.	112.784	109.355	0,9	0,9
13º Orsa Celulose, Papel e Embs S.A.	109.624	101.179	0,9	0,8
14º Celulose Irani S.A.	96.313	92.459	0,8	0,8
15º Stora Enso Arapoti Ind de Papel Ltda.	82.410	78.703	0,6	0,7
16º Nobrecel S.A. - Celulose e Papel	61.794	65.305	0,5	0,5
17º Primo Tedesco S.A.	59.285	58.562	0,5	0,5
Subtotal (17 maiores)	12.405.991	11.424.410	97,7	95,2
Demais	290.555	573.254	2,3	4,8
Brasil	12.696.546	11.997.664	100	100

Fonte: Bracelpa.

* Resultado da união da Aracruz Celulose e da Votorantim Celulose e Papel em setembro de 2009.

Fonte: BIAZUS, *et al*, 2010

³¹⁶ Com o surgimento da IBÁ, em 2014, muitos dos dados que antes eram divulgados anualmente pela BRACELPA, não foram mais disponibilizados. Assim, os dados da produção da indústria são passíveis de encontrar junto ao BNDES ou nas próprias indústrias, quando divulgadas. A título de demonstrar a intensidade da produção utilizamos os dados do BNDES publicados em 2010.

Figura 09 - As maiores empresas produtoras de papel do Brasil – 2007-2008.

	Empresas	Produção		Participação	
		2008 t	2007 t	2008 %	2007 %
1º	Klabin S.A.	1.666.258	1.495.323	17,7	16,6
2º	Suzano Papel e Celulose	1.112.622	1.087.234	11,8	12,1
3º	International Paper do Brasil Ltda.	779.184	761.518	8,3	8,5
4º	Fibria S.A.*	324.534	420.823	3,4	4,7
5º	Rigesa Celulose, Papel e Embs Ltda.	313.172	319.831	3,3	3,6
6º	Orsa Celulose, Papel e Embs S.A.	302.700	299.801	3,2	3,3
7º	Santher Fábrica de Papel Sta Therezinha S.A.	185.402	155.937	2,0	1,7
8º	Stora Enso Arapoti Ind de Papel Ltda.	182.797	186.645	1,9	2,1
9º	Trombini Industrial S.A.	182.577	178.583	1,9	2,0
10º	Norske Skog Pisa Ltda.	176.778	179.449	1,9	2,0
11º	MD Papéis Ltda.	173.940	133.092	1,8	1,5
12º	Celulose Irani S.A.	168.770	175.630	1,8	1,9
13º	Inpa Ind. de Embs. Santana S.A.	120.265	115.620	1,3	1,3
14º	Ahlstrom Brasil Ind. de Papéis Especiais Ltda.	117.223	41.213	1,2	0,5
Subtotal (14 maiores)		5.806.222	5.550.699	61,7	61,6
Demais		3.603.228	3.457.741	38,3	38,4
Brasil		9.409.450	9.008.440	100,0	100,0

Fonte: Bracelpa.

* Resultado da união da Aracruz Celulose e da Votorantim Celulose e Papel em setembro de 2009.

Fonte: BIAZUS, *et al*, 2010

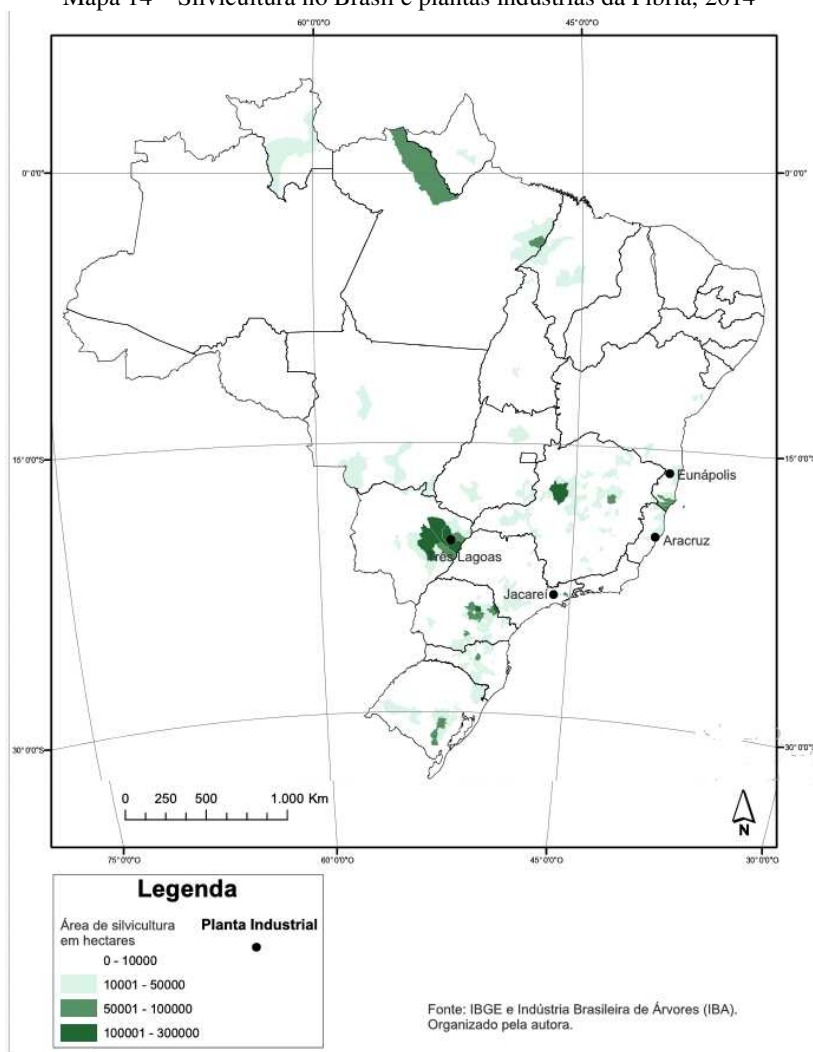
Os dados apresentados nas figuras 08 e 09 demonstram que no setor de celulose, 74% da produção nacional de 2008, estavam nas mãos da Fibria, Suzano, Klabin e Cenibra. No setor de papéis esses dados aparecem menos concentrados, sendo que Klabin, Suzano e International Paper detêm 38% da produção³¹⁷.

³¹⁷ Vale ressaltar que esses dados não contemplam a dinâmica ocorrida no setor após 2009, com novas unidades produtivas e ampliação da capacidade das unidades existentes. Não está contemplada nesses dados a unidade industrial de Três Lagoas (MS) da Eldorado Brasil que iniciou suas operações em 2012 e opera com capacidade de 1,7 milhão de toneladas de celulose por ano. Há de se ressaltar que o início de produção de celulose no Paraná pela Klabin, em 2016, trará uma conjuntura da produção de celulose para o Brasil. A unidade de Guaíba (RS) ainda aparece como ativo da Fibria. Em 2009 essa unidade foi adquirida pela CMPC.

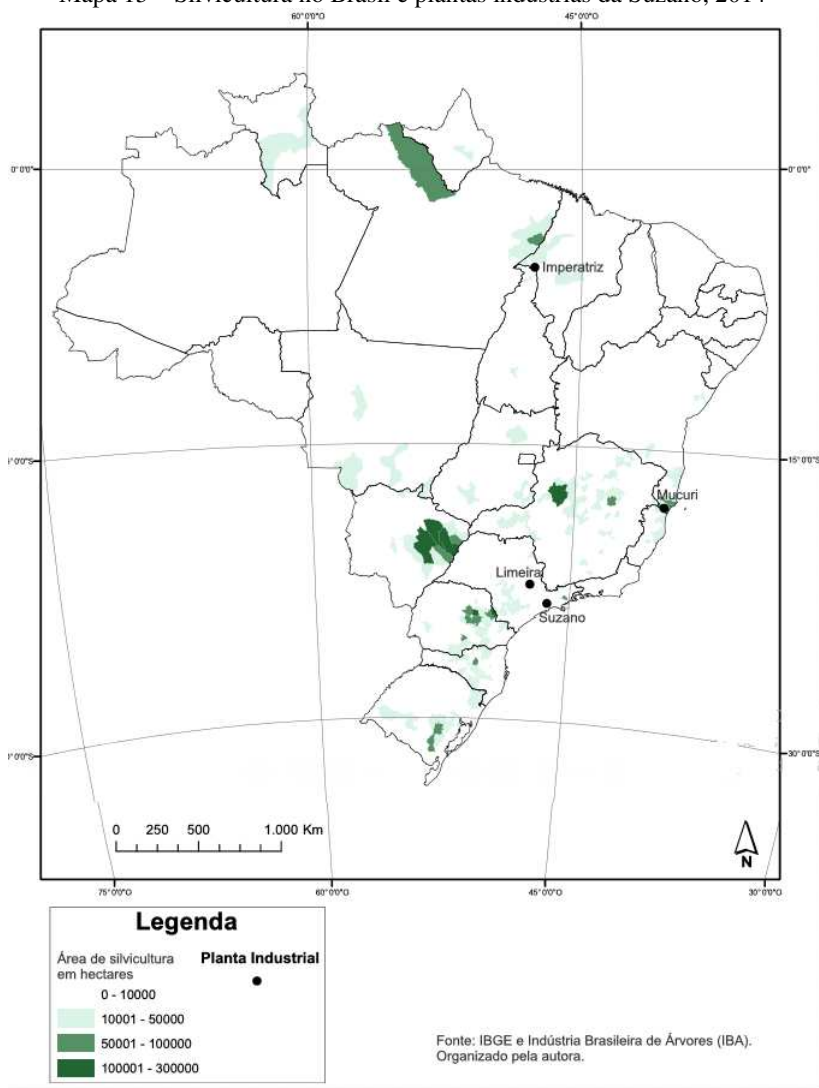
O mapa 14, apresentado a seguir, demonstra que as unidades industriais da Fibria se concentram na Região Sudeste (São Paulo e Espírito Santo), Centro-Oeste (Matogrosso do Sul) e sul da Bahia. As unidades encontram-se instaladas nos municípios de Aracruz (ES), Jacareí (SP), Três Lagoas (MS) e Eunápolis (BA)³¹⁸. Em contrapartida, a Suzano possui as unidades industriais concentradas no Estado de São Paulo (municípios de Suzano e Limeira) e Sul da Bahia (Mucuri). A empresa expandiu a produção fora desse eixo com a nova unidade em Imperatriz (MA), que iniciou as operações em dezembro de 2014, conforme se apresenta no mapa 15.

318 Esta unidade corresponde a Veracel Celulose que é uma parceria (joint-venture) entre a Fibria e a sueco-finlandesa Stora Enso.

Mapa 14 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Fibria, 2014



Mapa 15 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Suzano, 2014

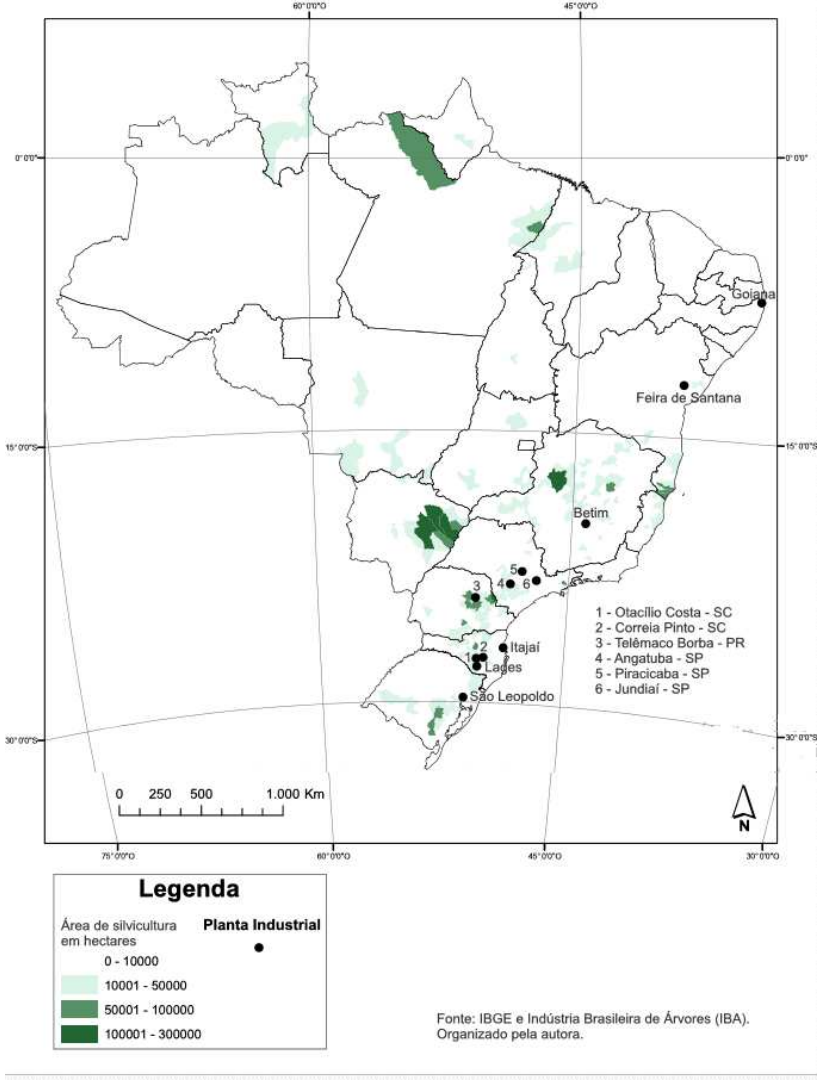


Essas duas espacializações, da Fibria e da Suzano, se apresentam mais concentradas do que as unidades da Klabin, que estão mais pulverizadas e contemplam o eixo Sul/Sudeste/Nordeste, com mais unidades no estado de São Paulo (Piracicaba, Jundiaí e Angatuba) e Santa Catarina (Itajaí, Lages, Correia Pinto e Otacílio Costa). Possuem também unidades em Minas Gerais (Betim), Bahia (Feira de Santana), Pernambuco (Goiana), Rio Grande do Sul (São Leopoldo) e Paraná (Telêmaco Borba/Paraná), conforme se pode verificar no mapa 16.

No município de Ortigueira, ao lado de Telêmaco Borba (PR), está a sede do Projeto Puma, da empresa Klabin. A unidade corresponde a uma das maiores fábricas de celulose do mundo, sendo considerado o maior investimento de um grupo privado da história do Paraná. A obra consumiu cerca de R\$ 7,8 bilhões. Só em áreas de reflorestamento são 243 mil hectares, o que corrobora com a dinâmica do setor florestal nessa região³¹⁹.

319 Gazeta do Povo. Disponível em:
 <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/klabin-constroi-no-parana-uma-das-maiores-fabricas-de-celulose-do-mundo-00sbhqz37qeicmkkvv3dq73ty>>.

Mapa 16 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Klabin, 2014

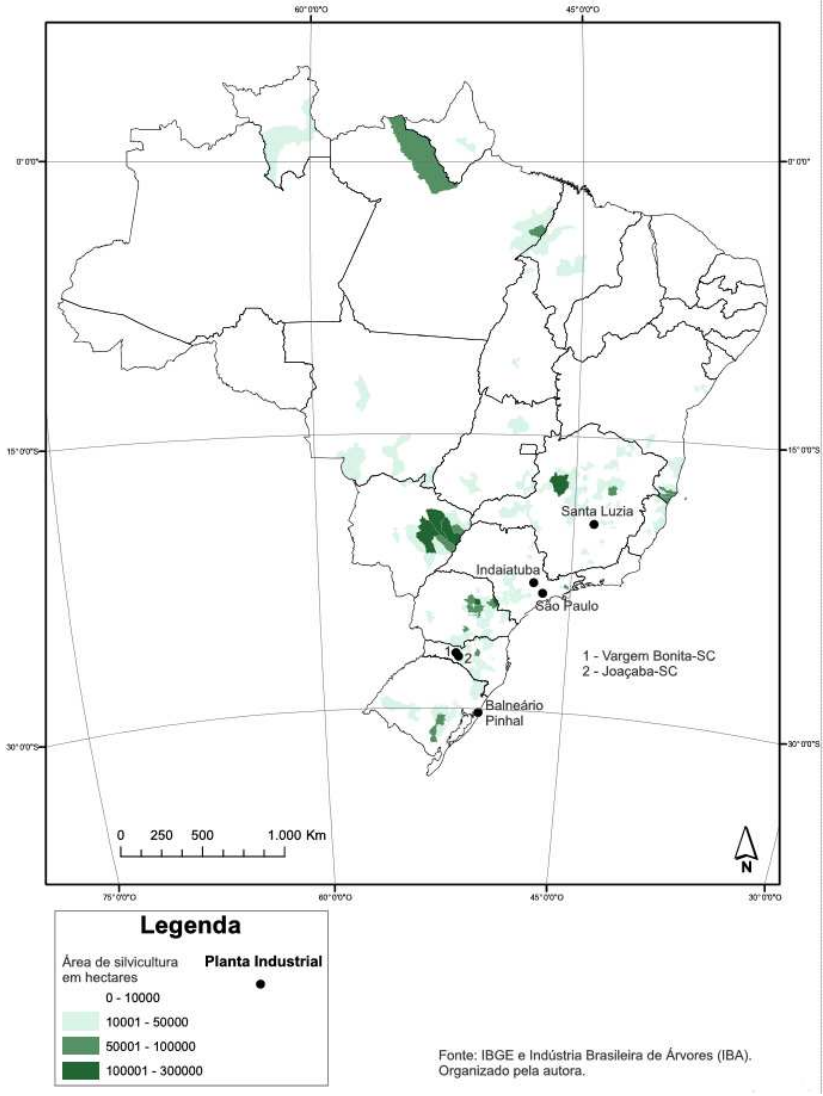


A espacialização da empresa Irani está muito próxima da forma utilizada pela Klabin, embora com menos unidades industriais. Suas unidades produtivas se encontram distribuídas no eixo Sul/Sudeste, nos estados de: Rio Grande do Sul (Balneário Pinhal), Santa Catarina (Vargem Bonita e Joaçaba), São Paulo (São Paulo) e Minas Gerais (Santa Luzia), conforme se demonstra no mapa 17.

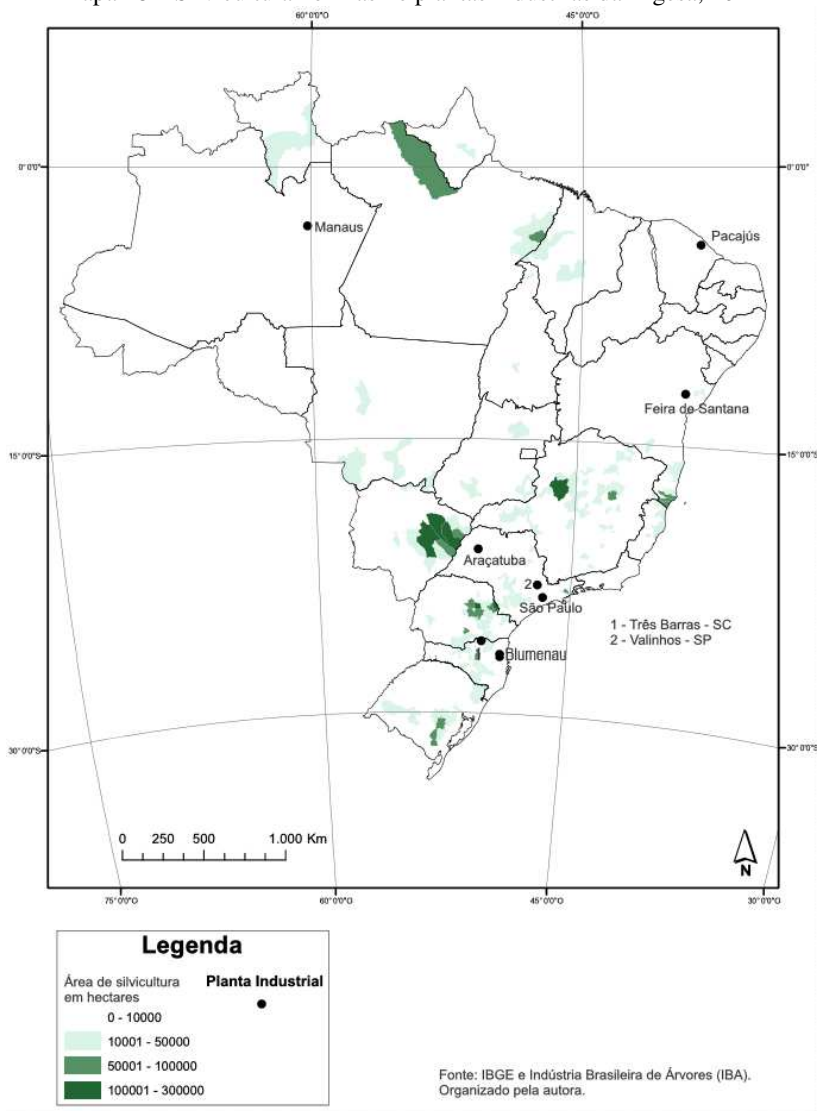
Em contrapartida, as unidades produtivas da empresa Rigesa³²⁰ se concentram mais pulverizadas no Brasil, estando especializadas nos estados de São Paulo (São Paulo, Valinhos e Araçatuba), Santa Catarina (Três Barras e Blumenau), Ceará (Pacajus), Bahia (Feira de Santana) e Amazonas (Manaus), conforme se apresenta no mapa 18.

320 A MWV Rigesa, é uma empresa do grupo norte-americano MeadWestvaco Corporation (MWV).

Mapa 17 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Irani, 2014



Mapa 18 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Rigesa, 2014

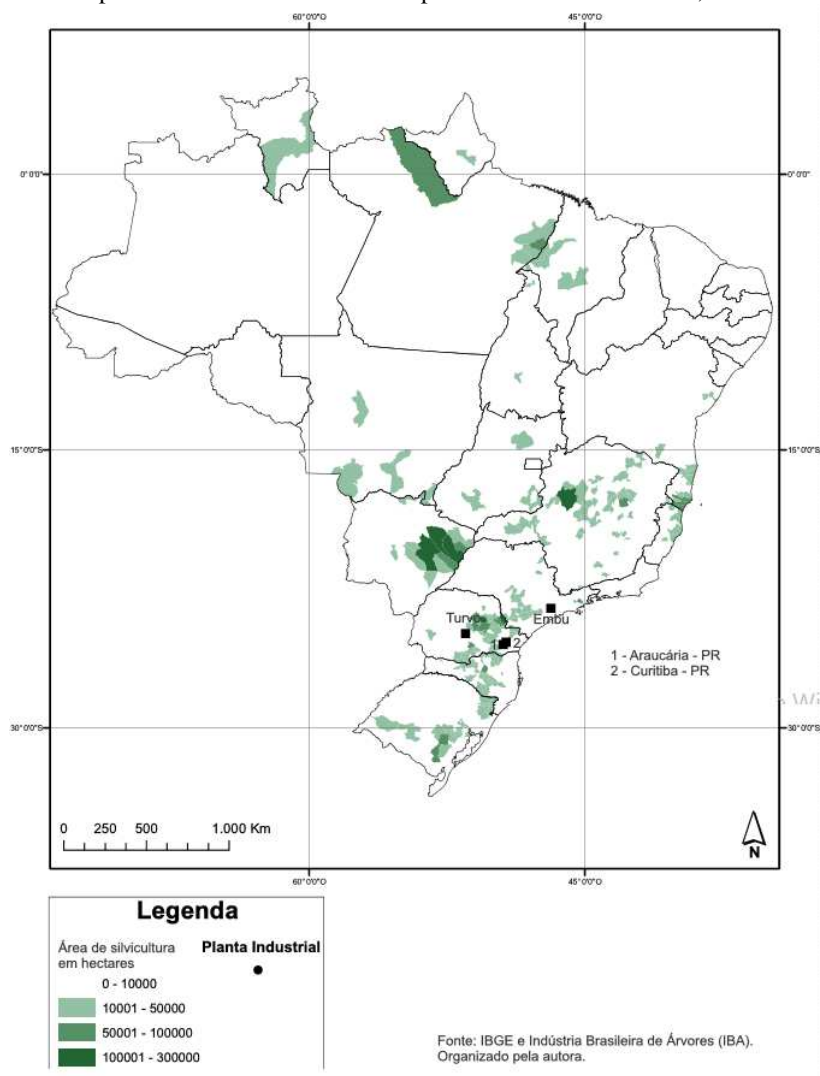


Em relação à Ibema, percebe-se que a empresa possui 04 unidades produtivas, concentradas praticamente no estado do Paraná (Curitiba, Turvo, Araucária), e uma unidade no estado de São Paulo (Embu das Artes), conforme se demonstra no mapa 19.

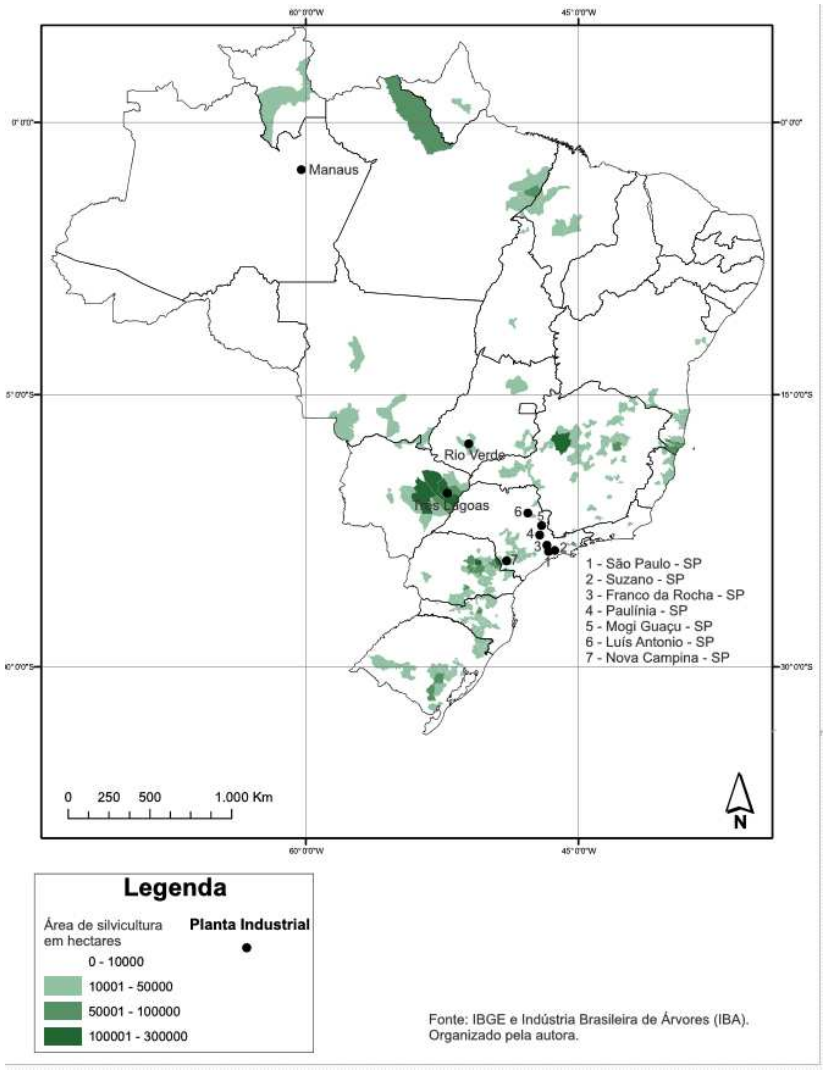
Em contrapartida, a IP possui várias unidades produtivas e uma espacialização concentrada no estado de São Paulo (São Paulo, Suzano, Franco da Rocha, Paulínia, Mogi Guaçu, Luiz Antonio e Nova Campina). Além disso, possui unidades produtivas no Mato Grosso do Sul (Três Lagoas), Goiás (Rio Verde) e Manaus (AM)³²¹, conforme se verifica no mapa 20.

321 Unidade Produtiva e área florestal que pertenceu ao Projeto Jari.

Mapa 19 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Ibema, 2014



Mapa 20 – Silvicultura no Brasil e plantas industriais da International Paper, 2014



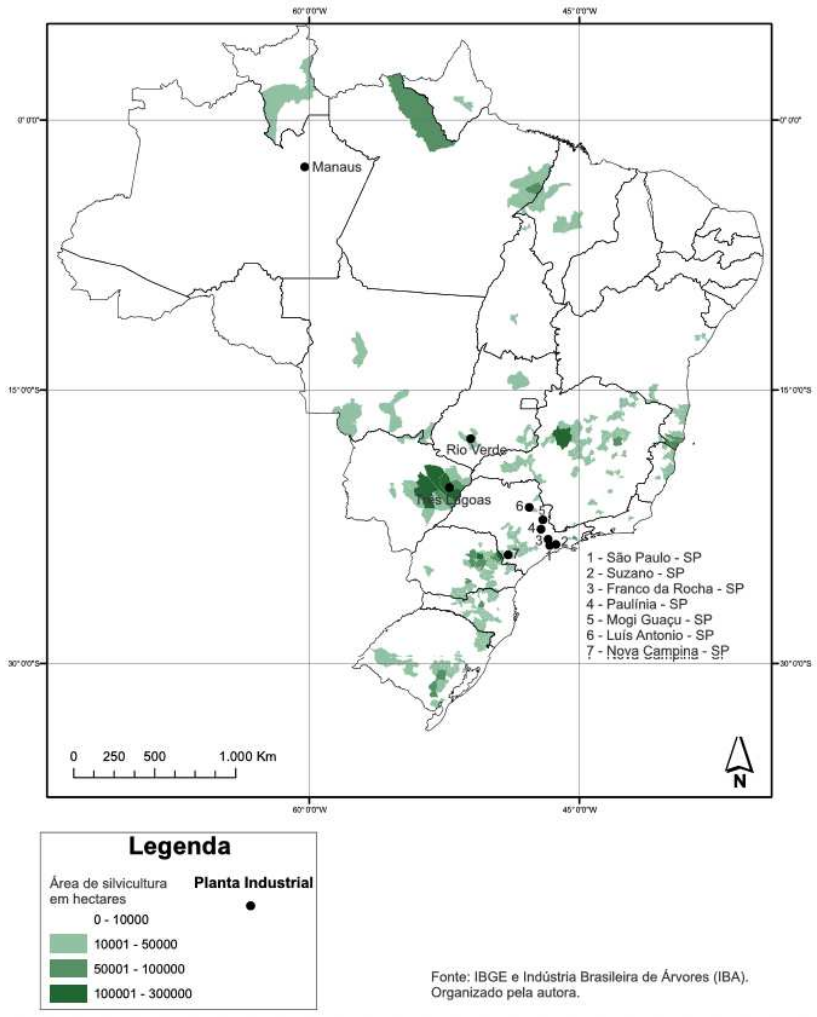
Em compensação a empresa Kimberly-Clark³²² possui suas unidades produtivas bem distantes umas das outras. Possui quatro unidades industriais no Brasil: Bahia (Camaçari), São Paulo (Suzano e Mogi das Cruzes), Santa Catarina (Correia Pinto) e no Rio Grande do Sul (Eldorado do Sul), conforme se apresenta no mapa 21.

A espacialização da Santher³²³ é muito próxima da empresa Kimberly-Clark, pois possui unidades espalhadas nos estados: Rio Grande do Sul (Guaíba), São Paulo (Penha e Bragança Paulista) e Minas Gerais (Governador Valadares), conforme se demonstra no mapa 22.

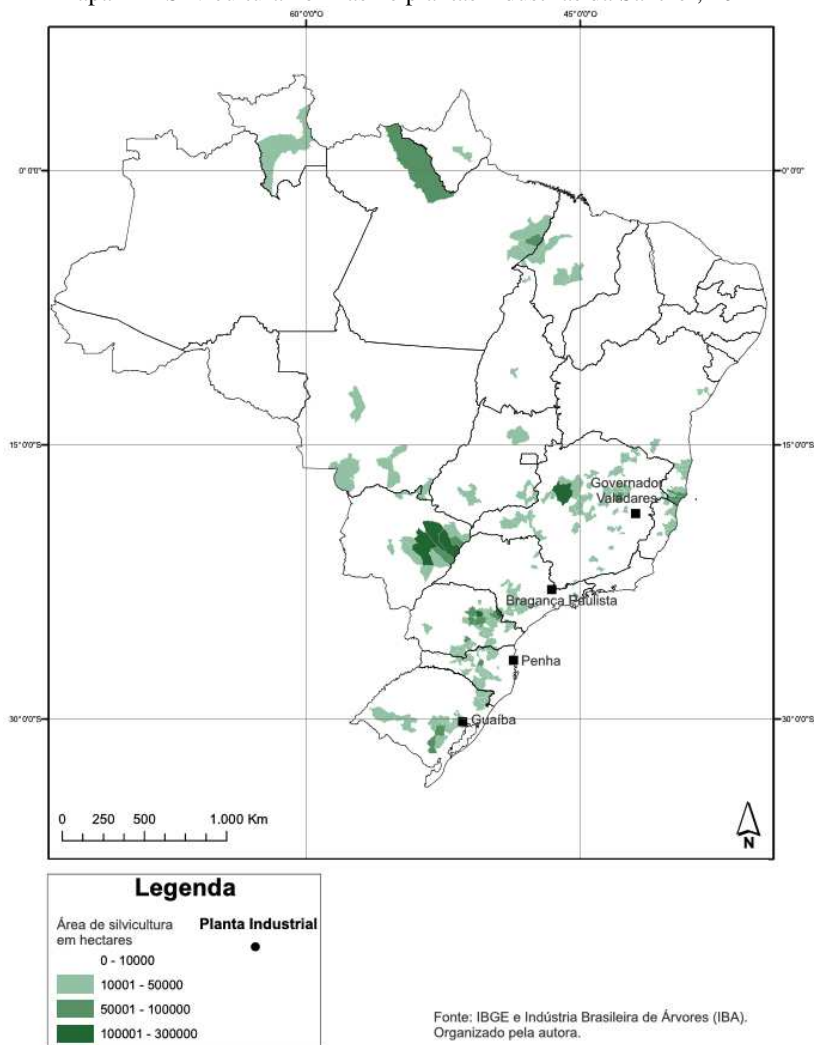
322 Empresa norte-americana fundada em 1872, com sede em Irving, Texas, Estados Unidos. No Brasil é dona das marcas: Intimus, Scott, Huggiees, Plenitud, Kleenex, Neve. Considerada uma das maiores indústrias no setor de produtos de higiene (lenços, absorventes, papel higiênico).

323 A Santher (Fábrica de Papel Santa Therezinha S/A) é uma empresa brasileira fundada em 1938. O grupo possui as marcas Personal, Snob, Santherpel, Kiss, Sym, Personal Baby. É a maior empresa brasileira de produtos de higiene (absorventes, fralda, lenço, toalhas e guardanapo de papel).

Mapa 21 - Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Kimberly-Clark, 2014



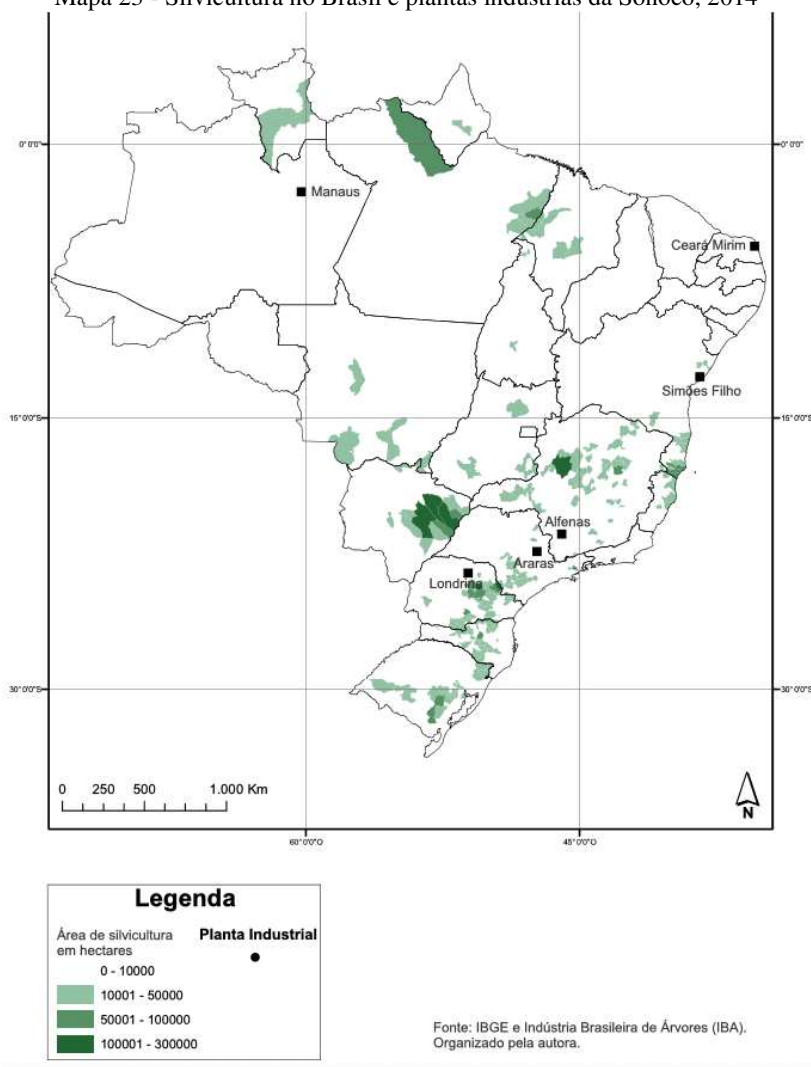
Mapa 22 - Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Santher, 2014



A Sonoco³²⁴ possui suas unidades produtivas especializadas da mesma forma que a Kimberly-Clark e a Santher, ou seja, distantes umas das outras. As indústrias estão localizadas no Paraná (Londrina), São Paulo (Araras), Minas Gerais (Alfenas), Bahia (Simões Filho), Rio Grande do Norte (Ceará Mirim) e Manaus (Amazonas), conforme se verifica no mapa 23.

324 Empresa norte-americana, com sede na Carolina do Sul/EUA. A Sonoco tem mais de 335 operações, em 33 países.

Mapa 23 - Silvicultura no Brasil e plantas industriais da Sonoco, 2014



Através dos mapas 14 a 23 demonstrou-se um panorama geral da espacialização das maiores indústrias³²⁵ de celulose e papel no Brasil. Com isso se percebe que as empresas que possuem mais unidades produtivas no Brasil são a Klabin e a IP. A Klabin possui 12 unidades produtivas estendidas no eixo Sul/Sudeste/Nordeste. A maior concentração das plantas se encontra em Santa Catarina e São Paulo. Sua base produtiva se assenta nos corredores com as maiores áreas de plantios florestais das Regiões Sul e Sudeste.

Em contrapartida, a IP não possui unidades na Região Sul. A concentração de suas plantas ocorre no estado de São Paulo, no eixo São Paulo/Suzano/Franco da Rocha/ Limeira/Mogi Guaçu/Nova Campina e se estende para a Região Centro-Oeste.

A IP, juntamente com a Fibria, com a IP e a Eldorado Brasil, compõem o complexo industrial do setor florestal em Três Lagoas (MS). Os investimentos dessas indústrias transformaram profundamente a região de Três Lagoas, sendo denominada de capital mundial de celulose e trouxe uma nova geografia da celulose para o Brasil³²⁶. Soma-se à isso, a inserção do Maranhão (através da nova unidade da Suzano), Tocantins, Piauí e a nova unidade da Klabin no Paraná.

Percebe-se uma concentração industrial e florestal no eixo da região metropolitana de São Paulo, Campinas e Ribeirão Preto. Nota-se uma concentração mais pontual das empresas Suzano, Fibria, Sonoco e Ibema, e mais espalhada das empresas Santher, Kimberly-Clark, Irani e Rigesa.

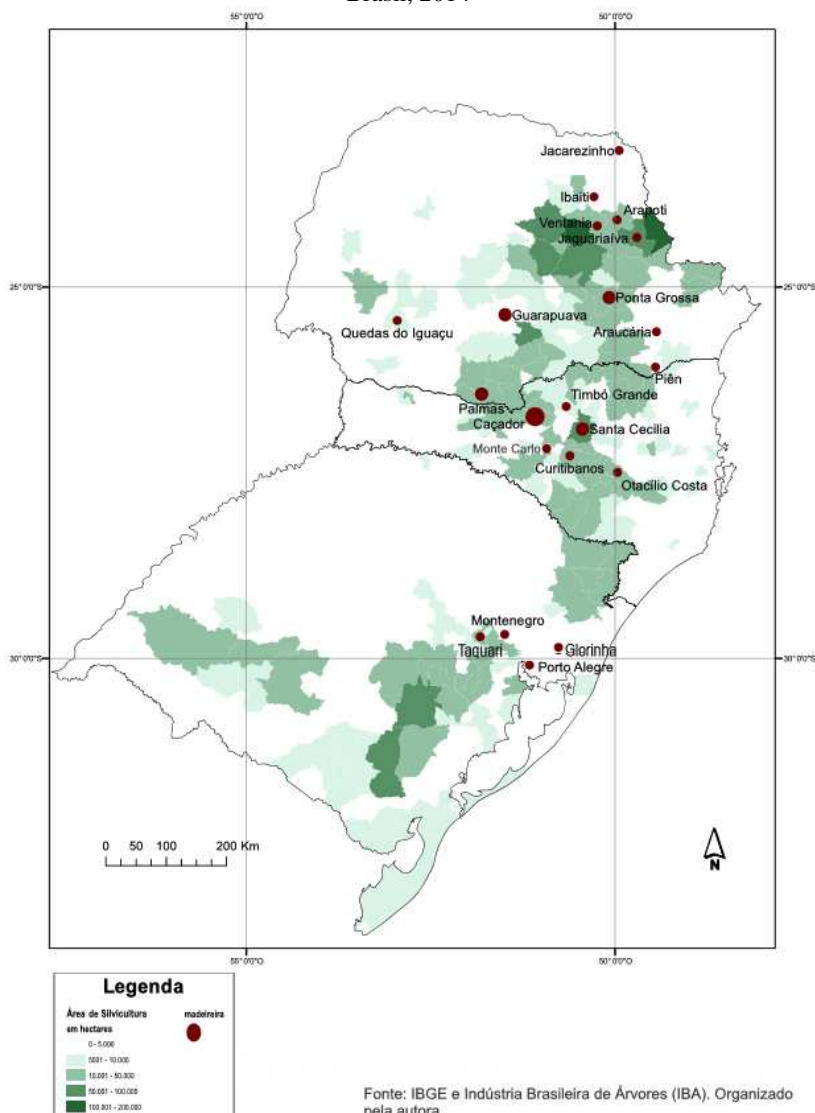
No setor madeireiro³²⁷, percebe-se uma maior concentração na Região Sul do Brasil, principalmente no segmento de painéis reconstituídos, que se instalaram com grande ênfase nessa região. Além disso, a região possui um número considerável de indústrias de papel e celulose, principalmente celulose de pinus. As indústrias madeireiras da Região Sul encontram-se especializadas no mapa 24.

325 Com base no levantamento feito na Ibá. Disponível em: <<http://iba.org/pt/>>.

326 REFLORE MS. Disponível em: <<http://www.reflore.com.br/noticias/evento/tres-lagoas-capital-mundial-da-celulose>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

327 A indústria madeireira é bastante pulverizada - principalmente na Região Sul do País. Assim optou-se pela seguinte classificação para delimitar os estudos: indústrias que produzem MDF/MDP - ponta tecnológica da indústria de painéis (conforme os relatórios do BNDES consultados); (02) indústrias cadastradas na Ibá - Indústria Brasileira de Árvores; (03) Indústrias cujos lucros estão citados nos anuários consultados - Valor1000/Amanhã.

Mapa 24 - Silvicultura no Brasil e plantas industriais madeireiras no Sul do Brasil, 2014



No mapa 24 percebe-se uma concentração industrial e florestal no eixo Sudeste e Centro-Oriental Rio-Grandense, planalto catarinense (Mesorregião Serrana) e Centro-Sul e Centro-Oriental paranaense. Conforme se afirmou em itens anteriores as indústrias madeireiras são bastante pulverizadas, os segmentos mais intensivos em tecnologia que são os segmentos de painéis reconstituídos, conforme apresentou-se no Capítulo III, passou por um processo de reestruturação produtiva a partir dos anos 2000.

O MDF começou a ser fabricado no Brasil pela Duratex (SP), em 1997³²⁸, e manteve seu crescimento constante ultrapassando a produção de compensado em 2008³²⁹. Isso pode ser explicado pelos incentivos do Governo Federal que promoveu um amplo programa temporário de desoneração tributária, favorecendo vários setores econômicos, e ampliou o crédito para o setor habitacional, impulsionando o crescimento da construção civil, que já vinha em ritmo acelerado por conta das políticas de aceleração do crescimento (PAC).

O consumo principal do MDF produzido no Brasil é o mercado interno, sobretudo a indústria moveleira que absorve 54% da produção e é atendida diretamente pelas indústrias de MDF. Há também os revendedores, que absorvem 31% e a indústria da construção civil, com 8%. As exportações são utilizadas como meio de equilíbrio entre os excessos de demanda e oferta. (MATTOS, *et al*, 2008).

Esse processo levou a uma centralização mais acentuada no segmento de painéis e também instigou uma concentração florestal, principalmente na Região Sul do Brasil. A produção nacional praticamente se concentra nas mãos de 12 empresas.

Essas empresas podem ser divididas em dois grandes grupos: um, de grandes empresas, com maquinário moderno, de linhas contínuas e com plantas de escala superior a 200.000 m³/ano, formado por Duratex, Berneck, Arauco, Fibraplac, Eucatex, Masisa e LP. O segundo cluster de empresas possui plantas de escala inferior a 200.000 m³/ano de prensas cíclicas, em um grupo formado por Bonet, Guararapes, Floraplac, Sudati e Repinho. Geralmente o segundo grupo também possui uma oferta de produtos mais restrita e de menor qualidade, competindo no mercado

328 Em seguida, começaram a operar as unidades da Tafisa (PR) no final de 1998, da Masisa (PR) em 2001 e Placas do Paraná (PR) em 2001.

329 Em 1998 o Brasil produziu 845.518 m³ de MDF e 1.600.000 m³ de compensado. Em 2014, a produção de MDF foi de 4.433.000 e a de compensado foi de 2.400.000 m³. Uma evolução de 2.559% e 50%, respectivamente.

com o cluster das grandes empresas por preço ou com atuação restrita a nichos (VIDAL e HORA, 2014).

A Indústria de Compensados Guararapes, localizada no município de Palmas/PR, líder em exportação de compensado para os Estados Unidos, chegou a representar, em 2005, 45% das exportações de compensados para a Costa Leste daquele país. Com a crise imobiliária norte-americana, as exportações caíram drasticamente. A indústria teve que ampliar seu mercado de exportação e concorrer com países emergentes na produção de compensado, como é o caso da China.

Para atenuar os efeitos da crise, a indústria, com incentivos fiscais concedidos pelo governo de Santa Catarina em 2008, abriu nova planta para produção de MDF em Santa Cecília/SC, para atender o mercado moveleiro nacional que já se encontrava em crescimento³³⁰.

A Sudati, também com sede no município de Palmas/PR, iniciou em 2008 uma nova linha de produção de MDF e MDP, no município de Otacílio Costa/SC. Vale ressaltar que as duas empresas possuem administração independente, mas são empresas cujos donos possuem parentesco e negócios em comum. Em 2010, a Berneck que atua na produção de painéis e madeira serrada instalou uma nova planta industrial de MDF e MDP no município de Curitiba/SC.

4.3 A dinâmica da produção na região Sul do país.

Conforme afirma Mamigonian (2005) as regiões produtivas do sul do Brasil foram organizadas por milhares de pequenos agricultores independentes, artesãos, operários, pequenos comerciantes, que já praticavam uma significativa divisão social do trabalho, a partir da origem europeia, já em processo de industrialização.

De acordo com Espíndola e Bastos (2008) a formação histórico-espacial da Região Sul é a base para uma regionalização que permite entender sua dinâmica econômica. A primeira região corresponde a fachada atlântica com industrialização tradicional originada a partir do estabelecimento de pequenas propriedades, destacando-se a serra gaúcha, a região metropolitana de Porto Alegre, as áreas alemãs do Vale do Itajaí e de Joinville, o leste e o sul catarinense e a região metropolitana de Curitiba.

A segunda região apresentada pelos autores engloba as áreas que tiveram no passado a pecuária extensiva em campos naturais, como a

330 Essas informações foram coletadas em trabalho de campo realizado na empresa em junho de 2009.

campanha gaúcha e os campos do planalto (Lajes, Campos Gerais do Paraná, Guarapuava e Palmas). Essas regiões se caracterizaram principalmente pela grande propriedade (latifúndio)³³¹, pecuária extensiva e população escassa³³².

Nessas regiões se desenvolveram atividades ligadas à indústria de papel e celulose, frigoríficos e indústria madeireira, correspondendo às áreas do sul do Rio Grande do Sul, campos de Lages, Vacaria Curitibanos, Guarapuá região Sul.

Por fim, a terceira região que está localizada a oeste dos três estados do Sul e correspondem as áreas de florestas que se tornaram fronteira agrícola na primeira metade do século XX. Destacam-se o noroeste do Rio Grande do Sul, o oeste catarinense, o sudoeste e norte-noroeste do Paraná. Desenvolvem-se nessas regiões as atividades ligadas à agroindústria e a fabricação de implementos agrícolas.

O desenvolvimento econômico da Região Sul está pautado na pequena produção mercantil que ocorreu nas áreas de colonização do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e mesmo Paraná e seu êxito industrial contrasta com a, até recentemente, fraqueza da industrialização das áreas de pecuária extensiva (Campanha Gaúcha, Campos de Lages, etc.). Historicamente, essas regiões de desenvolvimento da pecuária extensiva se consolidaram enquanto áreas de latifúndio, propícios para a expansão florestal em meados da década de 1950 (MAMIGONIAM, 2005).

No Paraná, as áreas de latifúndio em destaque são Palmas, Ponta Grossa, Guarapuava, Irati, entre outras. Essa região se consolidou pela pecuária extensiva. As matas de araucária em abundância propiciaram a instalação de importantes indústrias de papel e celulose, como a Klabin, em Telêmaco Borba, e a Lutchter (Guarapuava). A indústria de madeira possibilitou também o surgimento da indústria de fósforos (Irati) e esquadrias (Ponta Grossa) (ESPÍNDOLA E BASTOS, 2008).

331 A origem desses latifúndios se deve à existência de imensas sesmarias concedidas pelo governo português que agraciava seus protegidos com léguas e léguas de terras, na condição de que estes realizassem o povoamento dessas terras. No período do Império, as terras que ainda não tinham donos foram ocupadas por indivíduos que se apossavam das mesmas, nela dispersavam seu gado demarcando limites, tornando-se grandes latifundiários. Mais tarde, a posse dessas terras foi reconhecida pelo governo, como de propriedade de seus ocupantes. Surgiram assim, as grandes fazendas nos campos (IBGE, 1968).

332 A população escassa é devido às extensas áreas de pastos, a pecuária praticada de modo extensivo e o domínio da grande propriedade (IBGE, 1698).

O município de Telêmaco Borba concentra a principal unidade produtiva do Grupo Klabin (Indústria Klabin de Papel e Celulose), fundada em 1934 com capital nacional, situando-se nos anos 1990 como a maior organização do setor na América Latina. Telêmaco Borba situa-se distante 250 km de Curitiba e 150 km de Ponta Grossa. A indústria encontra-se integrada verticalmente, da floresta à produção de papel, conta com 200.000 hectares de terras situadas num raio de 100 km da fábrica, empregando 2.500 trabalhadores na indústria e 4.000 trabalhadores no setor florestal (PIQUET, 1988).

O surgimento desse município (baseado no latifúndio) esteve intrinsecamente relacionado à indústria Klabin³³³. O município de Telêmaco Borba possui uma área de 1.718km², da qual a Klabin é proprietária de 86%. A instalação das vilas residências para atender toda a demanda da indústria estabeleceu uma relação de cidade-empresa³³⁴.

Além da Klabin, existem outras importantes indústrias do setor florestal que mantém suas plantas indústrias localizadas no estado do Paraná, tais como: painéis: Arauco (Jaguariaíva, Arapoti e Piên/Paraná), Berneck (Araucária) Sudati e Guararapes (Palmas) e Masisa (Ponta Grossa); papel e celulose: Stora Enso (Arapoti) e Rigesa (Curitiba).

Em Santa Catarina, as principais áreas de latifúndio se encontram no planalto catarinense. As matas de araucária e outras espécies de mata tropical possibilitaram o aparecimento de outras atividades econômicas além da pecuária. Embora a pecuária seja praticada nessa região desde os primórdios do povoamento de Santa Catarina, a criação de gado não agregou tanto valor como o que ocorreu com a pecuária extensiva da Campanha Gaúcha³³⁵.

333 Campos (2010) chama atenção que a Embrapa Florestas está localizada em Colombo/PR, há menos de 200km da primeira fábrica integrada do Grupo Klabin, em Telêmaco Borba. A área de floresta planta deste município corresponde a 99,1% da área total dos estabelecimentos agropecuários do município

334 Ibid.

335 Isso se deve ao fato da pecuária ser de forma bastante extensiva, formada de pastos naturais, contrastando com áreas de matas. O rebanho é pouco selecionado, com raras introduções de rebanho de melhor qualidade. Ao contrário do que foi a pecuária na Campanha Gaúcha, o gado do Planalto Catarinense se destinou a abastecer mercados locais (Florianópolis, Laguna, Tubarão, Blumenau e Rio do Sul). A proximidade com a Campanha Gaúcha, área de rebanhos melhorados e com indústrias de carnes, não incentivava o aparecimento de frigoríficos no Planalto de Lages (IBGE, 1968).

A produção de madeira nas décadas de 1930 e 1940 no planalto catarinense foi acelerada pela modernização das ligações rodoviárias da área com o Rio Grande do Sul e São Paulo e pela acelerada penetração dos madeireiros/colonos italianos e alemães do Rio Grande do Sul (Batistella, Lüersen, Dal'Asta, e outras), assim como também a produção de pasta mecânica iniciada com técnicas rudimentares por Primo Tedesco, em Caçador (1937) (MAMIGONIAM, 2005).

Nos anos de 1950 a região passou a fornecer madeira para a construção civil dos grandes centros urbanos, sobretudo para a construção de Brasília. Para os grandes proprietários de terras e pecuaristas, a atividade madeireira surgiu como uma nova fonte de renda. Os grandes proprietários pecuaristas subordinaram-se à lógica do capital industrial (GOULARTI FILHO, 2007).

A atividade madeireira na região serrana movimentou a economia local e propiciou o surgimento de uma série de atividades ligadas à extração da madeira, tais como: fábrica de caixas, esquadrias, marcenarias, laminados e compensados, papel e papelão. Além disso, o aparecimento das oficinas mecânicas, nas décadas de 1940 e 1950, que davam suporte às madeireiras, corrobora com a formação do Departamento I do setor madeireiro, como por exemplo, a Fezer (1948) e a Olsen Tratores (1951).

Entre os anos 1973 a 1976 a queda das exportações foi de 55,3%. No início da década de 1990 a situação começou a mudar, pois com os plantios florestais se encontravam na fase madura de serem aproveitados economicamente. O IBAMA praticamente proibiu as exportações de araucária, e a madeira serrada de madeira nativa foi excluída da pauta das exportações. Atualmente são exportados tábuas e painéis de pinus³³⁶.

Além da Rigesa e da Primo Tedesco, outras importantes indústrias do segmento florestal estão instaladas em Santa Catarina, como: painéis: Berneck (Curitibanos), Sudati (Otacílio Costa), Guararapes (Santa Cecília); papel e celulose: Klabin (Itajaí, Lages, Correia Pinto e Otacílio Costa)³³⁷.

336 Ibid

337 Sobre o desenvolvimento da indústria madeireira no planalto catarinense ver ESPINDOLA, *et al.* (1998) e na região do Contestado ver Thomé (2010).

Em relação ao Rio Grande do Sul, as áreas de latifúndio podem ser observadas na parte sul do estado (conhecida como Metade Sul³³⁸) e nos campos de Vacarias, a região também denominada de campanha gaúcha. Essa região se consolidou na pecuária extensiva³³⁹, representando produção expressiva em todo o estado do Rio Grande do Sul. A partir da Primeira Guerra Mundial, a campanha gaúcha passou a atrair frigoríficos de capitais estrangeiros, a fim de atender o crescente aumento da produção³⁴⁰, como Frigorífico Sispal (Bagé), Frigorífico Armour e Companhia Santanense de Carnes e Derivado (Santana do Livramento) e Companhia Swift do Brasil S.A. (Rosário do Sul). (IBGE, 1968). Além da pecuária bovina essa região se consolidou com a rizicultura, cultivo de arroz.

A partir dos anos 2000³⁴¹, a metade sul do Rio Grande do Sul³⁴² passou a ser alvo de investimentos florestais de grande monta. Os motivos podem ser vários, tais como: risco de um possível apagão florestal, necessidade de expansão das fronteiras, tendo em vista a limitação que a legislação ambiental prevê, e questões de mercado na ordem da oferta e da procura dos produtos tradicionais (arroz e carne bovina).³⁴³

338 A metade Sul do Rio Grande do Sul é composta por 106 municípios que ocupam 52% do território gaúcho.

339 A pecuária extensiva teve início com os jesuítas espanhóis que introduziram o rebanho bovino nos campos ao sul do vale do Jacuí. Posterior, teve a etapa da caça ao couro, o comércio de gado com Sorocaba, as charqueadas que iniciaram no litoral e se transferiram para o interior, e por fim os grandes frigoríficos.

340 Paralelo as indústrias de carnes, espalhou-se por toda a região da campanha gaúcha as charqueadas. Os municípios mais importantes foram Bagé, Santana do Livramento, São Gabriel e Dom Pedrito.

341 Importante destacar que, embora a região se consolidasse pela pecuária e rizicultura, a produção de celulose e outras atividades silviculturais (eucalipto) não são um fenômeno recente. Em 1970 se instalou nas margens do lago Guaíba a empresa norueguesa Borregaard. Posteriormente essa empresa foi absorvida pelo grupo Klabin. Em 2002 foi comprada pela Aracruz Celulose, atual Fibria.

342 Sobre a dinâmica territorial das indústrias de celulose e papel no Rio Grande do Sul ver Santos (2012).

343 Existe um grande embate entre ambientalistas e reflorestadores nessa região, em relação ao reflorestamento. Os ambientalistas defendem que os campos sulinos devem ser preservados da invasão do reflorestamento. Já os reflorestadores defendem que a legislação vigente e um zoneamento ambiental

A questão do possível apagão florestal foi a principal justificativa para a instalação de três polos florestais no Rio Grande do Sul por três gigantes no segmento de papel e celulose³⁴⁴. A Aracruz (Fibria) concentrou sua produção florestal principalmente nos municípios de Encruzilhada do Sul e Cachoeira do Sul. Já a Votorantim (Fibria) concentrou a produção principalmente nos municípios de Piratini, Pinheiro Machado e Rio Grande, ambas na região centro-oriental e sudeste rio-grandense. Mais para a região sudoeste rio-grandense encontram-se as florestas da Stora Enso, principalmente nos municípios de Santana do Livramento, Dom Pedrito e Rozário do Sul.

Os municípios de Cachoeira do Sul, Encruzilhada do Sul e Piratini possuem as maiores áreas de estabelecimentos agropecuários do estado. Além da atuação das indústrias papeleras no Rio Grande do Sul, há também importantes indústrias de painéis como: Fibraplac (Glorinha) e Masisa (Montenegro).

O beneficiamento de madeira e a produção de papel e papelão se encontram dispersos em todo o planalto, mas sua localização preferencial se dá nos Planaltos de Lages e Norte, que fazem parte de uma faixa territorial que vai de Vacaria/Lagoa Vermelha, no RS, passando pelas referidas áreas catarinenses e pelo planalto paranaense (Ponta Grossa, Telêmaco Borba, etc.) e alcança Itapeva, em São Paulo. Nesta região estão localizadas grandes e médias fábricas de madeira, celulose, papel e papelão (MAMIGONIAN, 2005).

Ressalta-se que, além das indústrias reflorestadoras, papeleras e de painéis a Região Sul conta também com importantes polos moveleiros. Conforme informações do BRDE (2006) no estado do Rio Grande do Sul, o setor está fortemente organizado em torno dos municípios de Bento Gonçalves e Flores da Cunha, os quais formam um dos aglomerados produtivos mais importantes no cenário moveleiro do país, com 578 empresas que geram algo em torno de 11.122 empregos diretos. Outras aglomerações de móveis de menor porte também estão presentes em Garibaldi, Lagoa Vermelha, Antônio Prado e Gramado. O estado destaca-se na fabricação de móveis retilíneos e torneados.

adequado podem minimizar os impactos da silvicultura e promover o desenvolvimento da metade sul. Sobre essa discussão ver em Hasse (2006).

344 Importante ressaltar que em 2009 ocorreu a fusão da Aracruz com a VCP, originando a FIBRIA, a maior empresa mundial de celulose de fibra curta. No Rio Grande do Sul essas duas empresas, mesmo antes da fusão, já possuíam extensas áreas de reflorestamentos.

No Paraná, o polo moveleiro de Arapongas é o de maior representatividade do estado, contando com 200 empresas que geram 7.890 empregos diretos. É especializado na produção de móveis residenciais populares, com destaque, também, para a fabricação de estofados, onde conta com um número significativo de empresas produtoras. A maioria dos produtos é destinada ao mercado interno³⁴⁵.

O estado de Santa Catarina é o maior exportador de móveis do país. Os municípios de São Bento do Sul e Rio Negrinho formam o maior polo produtor de móveis do Brasil, responsável pela maior parte das exportações brasileiras de móveis. Predomina na região a produção de móveis torneados de madeira, especialmente *pinus*. A Região Oeste do estado catarinense concentra, também, um número considerável de empresas, caracterizando outro polo de produção, mesmo não estando elas localizadas numa área geográfica contígua³⁴⁶.

4.4 Dinâmicas das exportações da indústria madeireira no Brasil

A madeira de pau-brasil foi a primeira espécie vegetal do Brasil a ser exportada para os mercados europeus. A madeira brasileira esteve presente na pauta das exportações brasileira e representou, juntamente com outros produtos (café, soja, açúcar, minérios, entre outros) a dinâmica das nossas exportações.

Embora até os anos de 1950 seja difícil encontrar dados históricos sobre os valores e as quantidades da exportação da madeira, a análise do contexto histórico nos permite entender essa dinâmica. Até meados do século XIX o principal destino foi a Europa. A partir do século XX, com o advento da 2ª Revolução Industrial, os Estados Unidos assumiu a dianteira tecnológica, tanto que as primeiras patentes tecnológicas de desdobramento da madeira surgem ainda no século XIX, nesse país. As exportações brasileiras passaram a ter nesse país o principal destino da madeira brasileira, principalmente as matas de araucária da Região Sul do Brasil³⁴⁷.

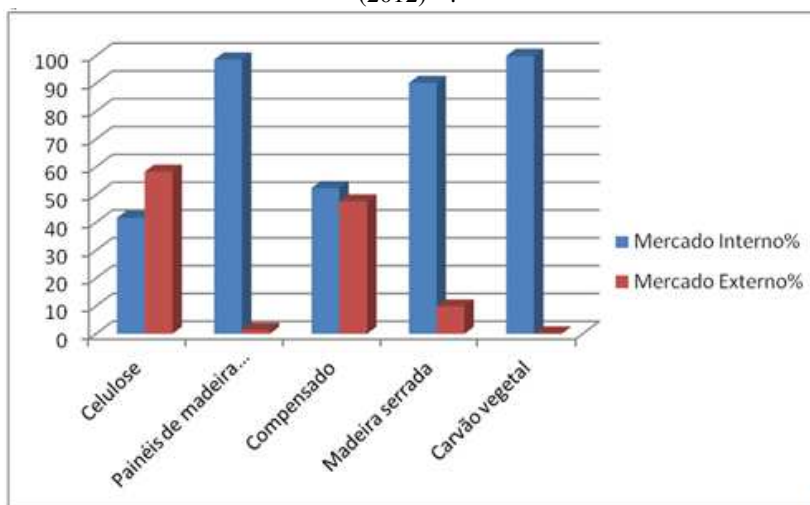
345 Ibid.

346 Ibid.

347 A intensificação das exportações de madeira serrada para os Estados Unidos na primeira metade do século XX não foi um fenômeno que ocorreu apenas no Brasil. O Chile destinou uma boa parte de suas reservas florestais para construção civil norte-americana. O italiano Anacleto Angelini Fabbri, fundador do grupo chileno Arauco, efetuou, na década de 1950, uma parceria com os Estados Unidos para a construção de casas de madeira. Devidos às

Cavenago (1950) ressaltou que as grandes reservas de pinheiro brasileiro (*Araucária angustifolia*), localizadas na Região Sul do Brasil propiciaram o surgimento de muitas serrarias de beneficiamento da madeira. Nas décadas de 1930 e 1940 essa espécie representou 80% das exportações de madeira do Brasil. Os principais compradores foram Argentina, Alemanha, Reino Unido e Estados Unidos. Os principais portos de escoamento do pinheiro brasileiro eram Paranaguá (Paraná) e São Francisco (Santa Catarina). O destino dos principais produtos madeireiros encontra-se representado no gráfico 16

Gráfico 16 – Destino da produção dos principais produtos madeireiros (2012)³⁴⁸.



Fonte: ABRAF, 2013
Organizado pela autora

No gráfico 16 verifica-se que o mercado interno brasileiro absorve quase a totalidade da produção de carvão vegetal (99%), painéis de madeira reconstituída (99%) e madeira serrada (90%), sendo boa

questões histórico-culturais, bem como de formação espacial, os norte-americanos primam pelas construções de casa de madeira, bem como toda a parte de revestimento e acabamento. Assim, a Arauco passou a fornecer madeira serrada para a construção civil norte-americana (ARAUCO, 2016).

348 Dados disponíveis pela ABRAF até 2012. Quando surge a Ibá esses dados não foram disponibilizados. Dessa forma mantivemos os dados das exportações para essa data para facilitar a análise desses dados.

parte absorvidos pela construção civil, mas boa parte com vistas à exportação, sendo que 58% e 47%, respectivamente, são exportados, principalmente o compensado estrutural utilizado na construção civil de vários países, como é o caso dos Estados Unidos.

Conforme dados da SECEX/AliceWeb, o valor das exportações brasileira de produtos madeireiros em 2012 foi de US\$1.887.656.066 (FOB). A quantidade exportada foi de 3.144.879,4 toneladas.

No mapa 25 se apresenta os principais países de destino das exportações de madeira brasileira³⁴⁹ em 2012. Pode-se verificar que Estados Unidos, Japão e Bélgica foram os principais destinos, cujos valores de exportação excederam US\$ 100.000 mil (FOB). Para os Estados Unidos, o valor foi de US\$ 604.593 mil (FOB).

349 Excetua-se celulose e papel.

Mapa 25 – Principais países de destino da exportação da madeira brasileira – 2012

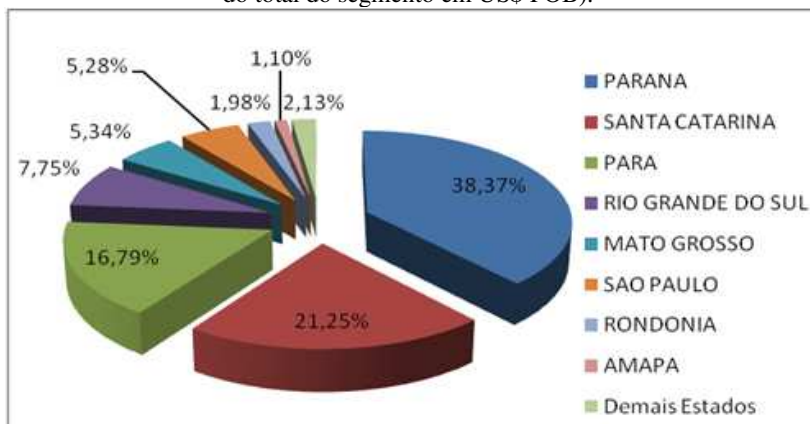
PAGINA A4

Comparando os dados de exportações entre os anos 2002 e 2012, verifica-se uma diminuição das exportações para os Estados Unidos, o principal destino dos produtos madeireiros do Brasil. Em 2002, os Estados Unidos absorveram 42,0% das exportações brasileiras de produtos madeireiros, seguidos do Reino Unido (8,09%) e China (4,43%).

Em 2012, os Estados Unidos absorveram 32,03%, seguidos do Japão (6,30%) e da Bélgica (5,40%). Para esses dois últimos países, as exportações brasileiras de produtos madeireiros quase dobraram em relação à 2002, reforçando a afirmação de uma nova configuração no espaço mundial do setor madeireiro.

Os principais estados exportadores dos produtos madeireiros em 2012 foram Paraná (38,37%), seguido de Santa Catarina (21,25%) e Pará (16,79%), conforme se apresenta no gráfico 17.

Gráfico 17 – Principais estados exportadores de produtos madeireiros - 2012 (% do total do segmento em US\$ FOB).

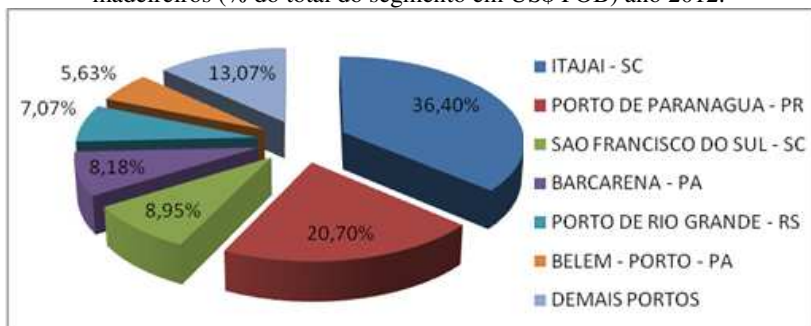


Fonte: SECEX/Sistema AliceWeb
Organizado pela autora

Através do gráfico 17 percebe-se a importância e relevância da Região Sul do Brasil na produção madeireira. Os principais estados exportadores são: Paraná (38%), Santa Catarina (21%) e Pará (16%). Os Estados do Rio Grande do Sul, do Paraná e de Santa Catarina possuem consideráveis áreas de florestas plantadas com eucalipto, embora não sejam os maiores produtores. Possuem as maiores áreas de florestas plantadas com pinus e configuram-se como os maiores produtores da silvicultura voltada para indústria madeireira. Além disso, os portos da

Região Sul configuram-se como os principais meios de escoamento da produção madeireira, conforme se apresenta no gráfico 18.

Gráfico 18 – Principais portos brasileiros de exportação dos produtos madeireiros (% do total do segmento em US\$ FOB) ano 2012.



Fonte: SECEX/Sistema AliceWeb

Organizado pela autora

No tocante ao valor exportado, o porto de Itajaí/SC, foi responsável por 36,40% (US\$ 687.175.691 FOB), seguido do porto de Paranaguá/PR (US\$ 390.822.136 FOB) e de São Francisco do Sul/SC (US\$ 168.852.595 FOB). Em relação ao volume (toneladas), o principal porto é o de Rio Grande/RS (1.007.927,7 ton), seguido do de Itajaí/SC (758.623,9 ton) e de Paranaguá (577.910,6).

Dos municípios brasileiros, os principais exportadores¹⁹⁹ são: Belém/PA (5,53%), Palmas/PR (5,46%) Telêmaco Borba/PR (5,32%), Curitiba/PR (4,19%), Jaguariá/PA (4,12%), Caçador (3,92%) e Rio Grande/RS (3,84%).

4.5 Conclusões do Capítulo IV

A reestruturação espacial mundial do setor implicou num processo de reestruturação interna no Brasil. A crise de 2008/2009 trouxe novos componentes para a geografia da madeira. Líder na produção e exportação de compensado para os Estados Unidos, os produtores tiveram que lidar com a queda das exportações e com a concorrência da China, que emergiu e passou a concorrer com países até então consolidados.

¹⁹⁹ Em relação ao total exportado de produtos madeireiros

A estratégia foi redirecionar o foco para a produção interna e aumentar a produção de painéis reconstituídos, cuja produção ainda se fazia timidamente, e alavancou após 2009. Não obstante, as indústrias de celulose entram em franca expansão, com vistas ao mercado chinês, e expandiram tanto a produção (novas plantas) quanto novas áreas produtoras de matéria-prima (Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul).

A indústria madeireira na Região Sul aparece, inicialmente, de forma imbricada com a formação sócio-espacial dos estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina. São nas regiões com histórico de formação de uma pecuária extensiva que se originaram os plantios florestais. Com a modernização do setor, a lógica monopolista passou a ser fundamental para o entendimento da dinâmica atual, e as estratégias das grandes empresas sobre o território, se tornam mais importantes na explicação do que propriamente as condições naturais e a formação social.

Dos três estados, o Rio Grande do Sul foi o último a atrair investimentos em reflorestamentos. Isso se deve principalmente ao potencial pecuário da região dos pampas que se consolidou fortemente no início do século XX, inclusive atraindo capitais externos para a instalação das indústrias de carne.

Em Santa Catarina e no Paraná, as regiões de planaltos contavam com a vegetação abundante contrastando com as áreas de lavoura. Isso fez com que não se desenvolvesse exclusivamente um ramo produtivo, mas se intercalassem em fases de ascensão e depressão.

Chama a atenção que no Rio Grande do Sul, são exatamente as áreas nas quais mais se desenvolveu os rebanhos bovinos, que atualmente estão recebendo os investimentos florestais. O que tem levado à uma nova agregação de valores no estado.

Os capitais forâneos foram a base para a acumulação na região madeireira do sul. Os investidores, geralmente oriundos de outros centros, migraram para as regiões madeireiras instalando e integrando à região ao grande capital. A ocupação na região madeireira se deu de forma diferenciada nos três estados, e em períodos bastante distintos.

CONCLUSÕES

Na abertura de cada capítulo utilizou-se algumas citações da seção Tipos e Aspectos do Brasil, constante na Revista Brasileira de Geografia do IBGE. As citações fizeram menção à atividades tradicionais ligadas à madeira que tinham uma relação muito mais direta e dependente da natureza. A explicação das combinações geográficas permite entender essa atividade tradicional como um primeiro momento no qual as condições naturais (físicas e biológicas) foram predominantes sobre as relações humanas e econômicas.

No decorrer do trabalho percebeu-se que os avanços do setor florestal, ancorados no tripé ciência/tecnologia/capital, trouxeram nova dinâmica para essas combinações, onde as relações humanas e econômicas se sobrepõem às questões naturais.

Entre as múltiplas determinações encontradas no setor, a econômica aparece como central para a explicação da dinâmica espacial da madeira. As atividades extrativas (algumas já capitalistas) foram sendo substituídas pela silvicultura, altamente integrada às cadeias de valor.

Nesse sentido, o papel da grande empresa capitalista e de suas estratégias é central na explicação da dinâmica setorial e de sua territorialização. Assim, torna-se fundamental a explicação do papel do monopólio sobre as terras para produção florestal, o papel das inovações que desencadeiam aumento da produtividade no plantio e na industrialização, criando novos produtos e processos mais eficientes que proporcionam o aumento da escala e do escopo. Também é central na explicação, o papel do capital financeiro, tanto no que se refere ao financiamento da produção, quanto no processo de financeirização, o que possibilita o surgimento de títulos financeiros ligados ao setor florestal.

Sendo assim, não é possível entender o setor apenas pela análise regional. As múltiplas determinações estão presentes em diversas escalas. Se a ideia inicial foi estudar a Região Sul do Brasil, no decorrer da pesquisa percebeu-se que o setor hoje já está majoritariamente internacionalizado e sua dinâmica se dá nas estratégias de âmbito global. No entanto ainda é importante perceber como o setor atua, do ponto de vista regional, aproveitando as características das formações sociais.

Percebe-se um setor tradicional, no qual ainda predomina a extração da mais-valia absoluta, representado, em geral, pelas madeireiras ligadas à extração e fabricação de lâminas de madeira e algumas pequenas empresas de fabricação de compensado[pulverização

do setor no Sul]. São setores onde é baixo o uso de tecnologia e capital e há um grande uso de mão-de-obra de baixa especialização, portanto, um setor de trabalho intensivo.

Também há o setor moderno com uso intenso de tecnologia e capital e um número menor de trabalhadores, mas com alto grau de especialização, como apresentou-se no Capítulo III. Este setor é representado pelas fábricas de painéis reconstituídos (em geral MDF e MDP) e as empresas de papel e celulose. Nos dois casos a integração com a produção florestal de alta tecnologia é uma característica presente. Este setor é intensivo em capital.

A tendência geral da atual fase do capitalismo é a criação de monopólios, e isso foi percebido no setor. As madeireiras tradicionais foram, no decorrer do tempo, perdendo espaço para os grandes grupos altamente capitalizados. Os resquícios da atividade tradicional ainda permanecem e em geral abastecem mercados locais, mas a tendência é a supremacia dos grandes grupos monopolistas, que cada vez mais se tornam maiores, e controlam cada vez mais a dinâmica do setor produtivo. No caso da indústria de papel e celulose, empresas pequenassão praticamente inexistente.

A urbanização e o desenvolvimento econômico dos países criaram a necessidade de novos produtos, pressionando uma renovação tecnológica que possibilitasse a oferta de matérias-primas em larga escala, e com custos ambientais baixos. Assim, como se demonstrou no Capítulo I, a silvicultura se desenvolveu com um novo padrão tecnológico, ambientalmente mais sustentável que a extração florestal, e economicamente mais integrado à indústria.

Não predominam mais a lógica da instalação da indústria madeireira onde há florestas, mas sim a instalação das florestas (plantadas) onde está instalada a indústria. Esse fato mostra a nova dinâmica territorial do setor que se manifesta de forma global, como se demonstrou no Capítulo I, e também no caso brasileiro em específico, como se apresentou no capítulo IV.

A demanda mundial por novos produtos derivados da madeira (painéis, papel e celulose, etc.) está ligada ao aumento do padrão de consumo de países como a China, Índia e Brasil, bem como o maior consumo de produtos madeireiros nos Estados Unidos impulsionado pela indústria da construção civil. Esse aumento da demanda criou condições para grandes investimentos na produção florestal e no processamento industrial, criando uma reorganização do setor a nível mundial, onde novos países passaram a ter uma importância central, conforme foi se apresentou no Capítulo I.

No caso brasileiro, o qual foi enfatizado neste trabalho, um dos aspectos centrais para entender o desenvolvimento do setor, é a adoção de políticas de modernização da agricultura levadas adiante pelo Estado, durante os anos 1960 e 1970. O setor florestal foi um dos principais beneficiários dessas políticas que tiveram como eixo central o financiamento, a partir das políticas de crédito subsidiado, e o incentivo de adoção de tecnologias modernas. Foi nesse momento que houve maior interligação do processo produtivo, incluindo os plantios florestais, a extração de madeira e o processamento industrial.

Ao mesmo tempo, a internalização do DI agrícola e o alto grau de urbanização por que passava a sociedade brasileira, criou condições de consolidação para os grupos que atuavam no setor. Desde os anos 1960, o BNDE (depois BNDES) teve grande importância no financiamento do setor e, a partir dos anos 2000, com os processos de fusões e aquisições, seu papel torna-se central na dinâmica da cadeia florestal. Isso demonstra que mesmo no período da chamada “globalização” o papel do Estado como fomentador da atividade econômica continua sendo de grande importância. O setor passa a ser comandado pela lógica da grande empresa, agindo, assim, sob esta lógica, sobre o território.

REFERÊNCIAS

ABIMAQ. **A história das máquinas ABIMAQ 70 anos.** 2006. Disponível em: <<http://www.abimaq.org.br/Arquivos/Html/Publica%C3%A7%C3%B5es/Livro-A-historia-das-maquinas-70-anos-Abimaq.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

ABRAF. **Anuário Estatístico da ABRAF 2006:** ano base 2005. Brasília: ABRAF, 2006. Disponível em: <<http://www.ipef.br/estatisticas/relatorios/anuario-ABRAF-2006.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2015.

ABRAF. **Anuário Estatístico da ABRAF 2010:** ano base 2009. Brasília: ABRAF, 2010. Disponível em: <<http://www.ipef.br/estatisticas/relatorios/anuario-ABRAF-2010-BR.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2016.

ABRAF. **Anuário Estatístico da ABRAF 2013:** ano base 2012. Brasília: ABRAF, 2013. Disponível em: <<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/3910>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

ADAMI. **Sobre a Adami S/A.** Disponível em: <<http://www.adami.com.br/index.php/sample-page/sobre-adami-sa/>>. Acesso em: 27 dez. 2015.

ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO – AGU. **Adams explica parecer que restringe aquisição de terra brasileiras por estrangeiros.** 2010. Disponível em: <http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/148958>. Acesso em: 08 jul. 2016.

AGEFLOR. **Com Montes del Plata, no Uruguai, Stora Enso cresceu 5% em 2015.** 2016. Disponível em: <<http://www.ageflor.com.br/noticias/mercado/com-montes-del-plata-no-uruguai-stora-enso-cresceu-5-em-2015>>. Acesso em 06 jul. 2016.

ALMEIDA, V. C. **Avaliação do potencial de uso de resíduos de madeira tropical para produção de painéis colados lateralmente - EGP**. 2013. 123p. Tese (Doutorado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2013.

AMANHÃ. **Projeto Grandes Líderes: 500 maiores do Sul + 500 emergentes da região**, Porto Alegre: Editora Amanhã. n. 287, 2012.

AMANHÃ. **Projeto Grandes Líderes: 500 maiores do Sul + 500 emergentes da região**, Porto Alegre: Editora Amanhã. 2014. Disponível em: <<http://www.amanha.com.br/500maiores/#500maiores>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

ANTONANGELO, A., BACHA, C. J. C. As fases da Silvicultura no Brasil. **RBE**. Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 207-238, jan./mar. 1998. Disponível em: <<file:///C:/Users/TEMP/Downloads/721-20125-1-PB.pdf>>. Acesso em: 07 jul. de 2016.

ARAUCO. **Arauco Forest**, 2016. Disponível em: <www.araucoforestbrasil.com.br>. Acesso em: 11 jul. 2016.

ARCELORMITTAL. **ArcelorMittal BioFlorestas**. Disponível em: <<http://bioflorestas.arcelormittal.com/index.asp?Grupo=1&SubGrupo=1&ID=2>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

AZEVEDO, P. S. de. **Estratégias e requisitos ambientais no processo de desenvolvimento de produtos na indústria de móvel sob encomenda**. 2009. 144p. Tese (Doutorado em: Recursos Florestais) - Universidade de São Paulo (USP)/Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2009.

BACELLAR, R. M. H. de; TAVARES, M. G. A atuação da área de insumos básicos na Região Sul. IN: **Um olhar territorial para o desenvolvimento Sul**. BNDES. Rio de Janeiro: 2014. p. 104-125.

BACHA, J. C. A expansão da silvicultura no Brasil. **Brasil Econômico**. Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, p. 145-168, jan./março 1991. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/viewFile/509/7641>>. Acesso em 07 jul. 2016.

BACHA, C. J. C.. Análise da evolução do reflorestamento no Brasil. **Rev. de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 55, n. 2, p. 5-24, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/publicar/REA2-1208a1.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

BARROSO, R. A. **Consumo de lenha e produção de resíduos de madeira no setor comercial e industrial do Distrito Federal**. 2008. 65p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Florestal) - Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 2008.

BELIK, W. **Agroindústria processadora e política econômica**. 1992. 229p. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia da Universidade de Campinas (UNICAMP), Campinas, 1992. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000049186>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

BENÍCIO, E. L. **Utilização de resíduo celulósico na composição de briquetes de finos de carvão vegetal**. 2011. 67p. Dissertação (Mestre em: Ciências) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, 2011.

BIAZUS, A. *et al.* O potencial de investimento nos setores florestal de celulose e de papel. In: **Perspectivas do Investimento: 2010-2013**. Rio de Janeiro: BNDES, 2010. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/liv_perspectivas/04_Perspectivas_do_Investimento_2010_13_PAPEL_E_CELULOSE.pdf>. Acesso em 12 jul. 2016.

BIAZUS, A. *et al.* Panorama de Mercado: painéis de madeira. In: **BNDES Setorial**. 32 ed. BNDES. Rio de Janeiro: 2010. p. 49-90.

BIAZUZ, A. *et al.* Painéis de madeira MDP e MDF - mercado e competitividade, **Revista da Madeira**, Curitiba, v. 1, n. 136, 2013. Disponível em: <http://www.remade.com.br/revistadamadeira_materia.php?num=1683&subject=Pain%E9is&title=Pain%E9is%20de%20Madeira%20MDP%20e%20MDF%20%96%20Mercado%20e%20Competitividade>. Acesso em: 17 jan. 2016.

BLEIL, C. **Mensuração econômica da cadeia interna de valor do segmento madeireiro de pinus: o caso da empresa Madepar Ltda.** 2007. 129p. Dissertação (Mestre em: Ciências Contábeis) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, 2007.

BNDES. **Apoio financeiro.** 2016. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/bndesfinem>>. Acesso em: 12 jun. de 2016.

BOTTOMORE, T. **Dicionário do Pensamento Marxista.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BRACELPA. **Tipos e aplicações.** Disponível em: <<http://bracelpa.org.br/bra2/?q=node/181>>. Acesso em: 14 fev. 2016.

BRAND, M. A. **Qualidade da biomassa florestal para o uso na geração de energia em: função da estocagem.** 2007, 148p. Tese (Tese em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2007.

BRAND, M. A. **Rendimento do processo produtivo e energético da matéria-prima de uma indústria de base florestal.** 2000, 163p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva de madeira.** Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.iica.org.br/Docs/CadeiasProdutivas/Cadeia%20Produtiva%20de%20Florestas%20Plantadas%20e%20Madeira.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ciência e tecnologia no setor florestal brasileiro: diagnósticos, prioridades e modelo de financiamento.** Piracicaba, 2002. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Ciencia%20e%20Tec.%20no%20setor%20Florestal_sintese.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2009.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX.** Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

BRDE. **Análise da competitividade das principais aglomerações produtivas de móveis da região Sul do Brasil.** Porto Alegre: BRDE, 2006. Disponível em

<http://www.brde.com.br/media/brde.com.br/doc/estudos_e_pub/Analise%20da%20Competitividade%20dos%20APs%20Moveis%20da%20Regiao%20Sul.pdf>. Acesso em 28 jul. 2016.

BRDE. Florestamento na Região Sul do Brasil – uma análise econômica. Porto Alegre: BRDE, 2003.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Ignácio Rangel: ciclos longos, dualidade e um depoimento pessoal, **Análise Econômica**, v. 31, n. 59, p. 7-19, 2013. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers/2013/423-Rangel-Ciclos%20Longos-Dualidade.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2016.

BRONOSKI, M. **Análise da eficiência logística na gestão de suprimentos da indústria de compensados na região de Curitiba**. 2007. 170p. Tese (Doutorado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2007.

BRUN, F. Biotecnologia aplicada à florestas plantadas e ganhos potenciais de produtividade. In: IV Congresso Internacional de Produtos de Madeira Sólida de Florestas Plantadas, 2008, Curitiba. **Anais...**Curitiba: ABIMCI. 1 CD-ROM.

BUREAU VERITAS CERTIFICATION. **Relatório público de certificação de gestão florestal**. Disponível em: <<http://www.bureauveritascertification.com.br>>. Acesso em: 04 jul. 2016.

CABRAL, D. de C.; CESCO, S. Notas para uma história da exploração madeireira na mata Atlântica do Sul-Sudeste. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, Ano XI, n.1, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v11n1/03.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2016.

CAMPOS, M. C. **A Embrapa/Soja em: Londrina-PR** a pesquisa agrícola de um país moderno. 2010. 123p. Tese (Doutorado em: Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2010.

CANEPPELE, F. L. **Sistema fuzzy de suporte a decisão para aplicação de programa de eficiência energética em serrarias**. 2011. 176p. Tese (Doutorado em: Agronomia) - Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho (UNESP), Botucatú, 2011.

CAO, J. A indústria madeireira na China: tendências e perspectivas. In: **IV Congresso Internacional de Produtos de Madeira Sólida de Florestas Plantadas**, 2008, Curitiba. Anais do IV Congresso Internacional de Produtos de Madeira Sólida de Florestas Plantadas. Curitiba: ABIMCI. 1 CD-ROM.

CARDIM, S. E. de C. S. *et al.* **Análise da estrutura fundiária brasileira**. 1999. Documentos Dataterra org. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/analise-balanco-e-diagnosticos/analise_de_estrutura_fundiaria_brasileira.pdf>. Acesso em: 05 jul. de 2016.

CARRANÇA, T. Smurfit Kappa aproveita crise para entrar no Brasil. **Valor Econômico**, São Paulo, 06 jan. 2016. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/4379534/smurfit-kappa-aproveita-crise-para-entrar-no-brasil>> Acesso em: 07 jan. 2016.

CARVALHO, M. M. X de. **Uma grande empresa em: meio à floresta: A história da devastação da floresta com araucária e a Southern Brazil Lumber and Colonization (1870-1970)**. 2010. 313p. Tese (Doutorado em: História) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2010.

CARVALHO, M. M. X.de; NODARI, E. S. As origens da indústria madeireira e do desmatamento da floresta de araucária no Médio Vale do Iguaçu (1884-1920). **Cadernos do CEOM**, Chapecó, Ano 21, n. 29, 2008. Disponível em: <<http://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rcc/article/viewFile/329/169>>. Acesso em: 02 maio 2016.

CARVALHO, M. M. X.de; NODARI, E. S. Os colonos europeus e a floresta da Araucária no Médio Vale do Iguaçu. In: **XXIII Simpósio Nacional de História**, 2005. Londrina. Anais do XXIII Simpósio

Nacional de História, 2005. Disponível em: <<http://anpuh.org/anais/wp-content/uploads/mp/pdf/ANPUH.S23.0766.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2016.

CASTILHO, A. L. **Partido da Terra** – como os políticos conquistam o território brasileiro. São Paulo: Contexto, 2012.

CASTRO, A. B. de; SOUZA, F. E. P. de. **A economia brasileira em: marcha forçada**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

CASTRO, A. W. V. de. **Análise comparativa dos modelos de geração, difusão e transferência de tecnologia dos institutos públicos de pesquisa e institutos de pesquisa mistos, no agronegócio florestal da região Sul**. Tese (Doutorado em: Administração) – Programa de Pós-Graduação em: Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

CATALDO, D. M. Tipos e aspectos do Brasil – Casas de madeira do Paraná, **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 01, 1959. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1959_v2_1_n1.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2016.

CAVENAGO, M. S. **Apuntes de Geografia Economica General**. 3. ed. Buenos Aires: Libreria Editorial Macchi Hnos, 1950.

CCIBC-CÂMARA DE COMÉRCIO E INDÚSTRIA BRASIL E CHINA. **Brasil e China – uma parceria estratégica e comercial**. 2011. Disponível em: <<http://www.camarabrasilchina.com.br/publicacoes-ccibc/artigos/brasil-e-china-uma-parceria-estrategica-e-comercial>>. Acesso em: 27 abr. 2012.

CELULOSE ONLINE. **Notícias**. Disponível em: <<http://celuloseonline.com.br/categoria/noticias/>>. Acesso em 11 jul. 2015.

CENIBRA. **Empresa.** Disponível em: <<http://www.cenibra.com.br/index.php/empresa/>>. Acesso em: 31 jul. 2016.

CHANDLER, A. D. **Alfred Chandler:** Ensaios para uma teoria histórica da grande empresa. Org. Thomas K. McCraw. Rio de Janeiro: FGV, 1998.

CHOLLEY, A. Observações sobre alguns pontos de vista geográficos, **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 179, 1964. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/19/bg_1964_v22_n179_mar_abr.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2015.

CI FLORESTAS. **O setor madeireiro passa por fusões**, 2009. Disponível em <<http://www.ciflorestas.com.br/conteudo.php?id=1279>>. Acesso em 11 jul. 2016.

CI FLORESTAS. **Stora Enso cria nova fábrica na Polônia**. 2011. Disponível em: <<http://www.ciflorestas.com.br/conteudo.php?id=4573>>. Acesso em: 25 jan. 2016.

CIESLINSKI, J. E. F. **Estudo da emissão e do controle dos gases e particulados provenientes da queima de biomassa**. 2014. 182p. Tese (Doutorado em: Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho (UNESP), Guaratinguetá, 2014.

CMPC. **Nuestros Negocios.** Disponível em: <<http://www.cmpc.cl/nuestros-negocios/>>. Acesso em: 05 fev. 2016.

CORNETA, A. **A financeirização do clima** – uma abordagem geográfica do mercado de carbono e suas escalas de operação. São Paulo: ANNABLUMEFAPESP, 2012.

CORRÊA, D. S. **O movimento de fusões e aquisições de empresas e o processo de privatização e desnacionalização na década de 1990** – o

caso brasileiro. 2004. 195p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2004.

COUTO, G. M. do. **Utilização da serragem de eucalyptus sp. na preparação de carvões ativados.** 2009. 106p. Dissertação (Mestrado em: Ciência e Tecnologia da Madeira) - Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, 2009.

CRUZ, C. R. **Caracterização da madeira de clones de eucalyptus para utilização na indústria madeireira.** 2000. 64p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2000.

DANTAS, R. A grande crise do capital, **Cadernos de Ética e Filosofia Política**, São Paulo, v. 14, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/cefp/article/view/82984/86032>>. Acesso em: 13 jul. 2016.

DATALUTA. **Relatório Brasil 2014.** 2015. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/nera/projetos/dataluta_brasil_2014.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2016.

DEFFONTAINES, P. Ensaio de Geografia Humana da Montanha – A montanha florestal e industrial, **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 09, n. 04, 1947. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1947_v9_n4.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2016.

DELESPINASSE, B. F. M. **Simulação de análise de investimentos na indústria de compensados no Brasil.** 1995, 71p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 1995.

DEUS, S. L. de. Interprint inaugura gráfica de R\$ 113 milhões em: São José dos Pinhais. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 11 ago. 2015. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/economia/interprint-inaugura-grafica-de-r-113-milhoes-em-sao-jose-dos-pinhais-7g3714t1j7ack73hta31mc8gk>> Acesso em: 17 jan. 2016.

EISFELD, C. de L. **Análise da competitividade entre as indústrias de painéis de madeira: compensado, MDF e OSB no estado do Paraná.** 2009. 83p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

EMBRAPA. **Embrapa Florestas.** Disponível em: <<https://www.embrapa.br/florestas/historia>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

EMBRAPA. **Notícias.** 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/noticias>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

ENDERLE, R. A. **Avaliação da capacitação tecnológica no arranjo produtivo madeireiro da região do vale do Iguaçu SC/PR.** 2004. 224p. Dissertação (Mestrado em: Economia) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2004.

ESPINDOLA, C. J. *et al.* **A indústria de papel e celulose no Planalto Catarinense.** Relatório final PROBIC/CNPQ. UDESC, 1998.

ESPÍNDOLA, C. J., BASTOS, J. M. **Indústria e comércio na região Sul: algumas considerações.** Inédito, 2008.

ESPÍNDOLA, J. C. Notas sobre as recentes exportações brasileiras de commodities agropecuárias. In: **Princípios.** São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://revistaprincipios.com.br/n/index.php/component/k2/item/360-notas-sobre-as-recentes-exportacoes-brasileiras-de-commodities-agropecuarias>> Acesso em: 13 jul. 2016.

ESPÍNDOLA, J. C. Políticas públicas e a dinâmica recente da balança comercial do agronegócio brasileiro. In: **Brasil: temas de Geografia Econômica.** Rio Grande: FURG, 2015. p. 43-70.

EVANS, P. **Empresas Multinacionais e Relações Brasil - EUA.** RAE-Revista de Administração de Empresas, v. 19, n. 3, jul.-set., 1979. Disponível em: <http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901979000300005.pdf>. Acesso em: 15 jun. de 2016.

FAO. **El estado de los bosques del mundo**. 2014. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/sofo/es/>>. Acesso em: 03 dez. 2015.

FAO. **FAOSTAT | © FAO Statistics Division Forestry 2015**. 2015a. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/download/F/FO/E>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

FAO. **Global Forest Resources Assessments - FLUDE | The Forest Land Use Data Explorer 2015**. 2015b. Disponível em: <<http://www.fao.org/forest-resources-assessment/explore-data/flude/en/>>. Acesso em: 26 dez. 2015.

FAO. **Yearbook of forest products 2009-2013**. Roma, 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i4746m.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2015.

FÁVERI, D. B. *et al.* Ciclo da madeira: construção para o crescimento de Rio do Sul (1930-1980). In: **VII Encontro de Economia Catarinense: crescimento e desindustrialização**, 2013, Florianópolis. Anais VII Encontro de Economia Catarinense. Florianópolis: APEC. Disponível em: <http://www.apec.unesc.net/VI_EEC/sesoes_tematicas/Tema4-Historia%20Economica/Artigo-10-Autoria.pdf>. Acesso em: 04 maio 2016.

FERNANDES, B. M. **A formação do MST no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2001.

FERNANDES, B. M. Das ocupações de terra à reforma agrária: territorialização, renda capitalizada e sobre-trabalho. **Revista Margem Esquerda**, São Paulo, n. 02. 2004. p. 83-94. Disponível em: <<http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/Fernandes%20%26%20Costa-Neto%202004%20Das%20ocupa%C3%A7%C3%B5es%20%C3%A0%20RA.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2016.

FEZER. **A Empresa**. Disponível em: <<http://www.fezer.com.br/empresa.php>>. Acesso em: 11 jun. de 2016.

FILHO, F. P. D. **Contribuição ao estudo para aplicação do pó de serra da madeira em: elementos de alvenaria de concreto não estrutural.** 2004. 136p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Civil) - Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, 2004.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Mercado.** Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

FONSECA, H. G. da. **Devastação e conservação das florestas na Terra de Tinaré (1780-1801).** 2010. 179p. Dissertação (Mestrado em: História) - Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, 2010.

FONSECA, M. de G. D. **Concorrência e progresso técnico na indústria de máquinas para a agricultura: um Estudo sobre trajetórias tecnológicas.** 1990. 268p. Tese (Doutorado em: Economia) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 1990. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000030122&fd=y>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

FONTES, A. A. **A cadeia produtiva da madeira para energia.** 2005. 148p. Tese (Doutorado em: Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005. Disponível em: <http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc_a_energia_32729.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2016.

FONTES, S. Corte de produção na China e retomada da Europa animam fabricante de papel. 2015a. **Valor Econômico**, São Paulo, 25 ago. 2015. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/4194008/corte-de-producao-na-china-e-retomada-da-europa-animam-fabricante-de-papel>> Acesso em: 15 dez. 2015.

FONTES, S. Exportação ajuda Fibria, Klabin e Eldorado. 2015b. **Valor Econômico**, São Paulo, 03 ago. 2015. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/4160838/exportacao-ajuda-fibria-klabin-e-eldorado>> Acesso em: 12 dez. 2015.

FONTES, S. Exportação deve sustentar ritmo de expansão da Fibria. 2015c. **Valor Econômico**, São Paulo, 02 dez. 2015. Disponível em:

<<http://www.valor.com.br/empresas/4338462/exportacao-deve-sustentar-ritmo-de-expansao-da-fibria>> Acesso em: 10 dez. 2016.

FONTES, S. Projetos de expansão de Fibria e Eldorado desafiam mercado. 2015d. **Valor Econômico**, São Paulo, 17 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/3616484/projetos-de-expansao-de-fibria-e-eldorado-desafiam-mercado>> Acesso em: 07 dez. 2015.

FONTES, S. Remasa compra empresa de fundo canadense no Sul. 2014. **Valor Econômico**, São Paulo, 08 set. 2014. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/3686214/remasa-compra-empresa-de-fundo-canadense-no-sul>> Acesso em: 06 jan. 2016.

FONTES, S. Valor de Mercado dos fabricantes sobre R\$ 30,7 bi. 2015e. **Valor Econômico**, São Paulo, 28 dez. 2015. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/4371342/valor-de-mercado-dos-fabricantes-sobe-r-307-bi>> Acesso em: 06 jan. 2016.

FORBES. **Global 2000 The World's Biggest Public Companies**. 2010. Disponível em: <http://www.forbes.com/lists/2010/18/global-2000-10_The-Global-2000_Company_5.html>. Acesso em: 05 fev. 2016.

FORBES. **Global 2000 The World's Biggest Public Companies**. 2015. Disponível em: <<http://www.forbes.com/global2000/list/>>. Acesso em: 05 fev. 2016.

FÓRMOBILE. **Feira Internacional de Fornecedores da Indústria Madeira e Móveis**. 24 a 27 jul. São Paulo. 2012.

FORTUNE 500. **The Fortune 500**. 2015. Disponível em: <<http://fortune.com/fortune500/>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

FORTUNE. **World's Most Admired Companies**. 2011. Disponível em: <<http://archive.fortune.com/magazines/fortune/mostadmired/2011/industries/21.html>>. Acesso em: 20 jan. 2016.

FSC. **FSC Brasil**. 2016. Disponível em: <<https://br.fsc.org/pt-br>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil**. 32 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005 [1958].

FURURA GENE. **A empresa**. 2016. Disponível em: <<http://www.futuragene.com/pt/history.aspx>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

GAZETA DO POVO. **Klabin constrói no Paraná uma das maiores fábricas de celulose do mundo**. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/klabin-constroi-no-parana-uma-das-maiores-fabricas-de-celulose-do-mundo-00sbhqz37qeicmkkvv3dq73ty>>. Acesso em 28 jul. 2016.

GERDAU. **GerdauFlorestal Mercados e Produtos**. Disponível em: <https://www.gerdau.com.br/RelatorioGerdau/2001/content/mercados_produtos/gerdau_florestal.asp>. Acesso em: 18 fev. 2016.

GIACOMET, D. L. **Avaliação do desempenho ambiental do processo produtivo de uma indústria madeireira**. 2008, 104p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.

GOMES, R. C. **Desenvolvimento de uma base de dados de imagens digitais de madeira serrada de coníferas**. 2013. 96p. Dissertação (Mestrado em: Agronomia) -Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Júlio De Mesquita Filho (UNESP), Botucatu, 2013.

GONÇALVES, J. S. A questão agrária nos clássicos: as ideias, seu tempo e seu lugar, **Informações Econômicas**. São Paulo, v. 23, n. 8, 1993. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/ie/1993/tec2-0893.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

GONÇALVES, J. S. Circuito pecuário do boi que come floresta e a reprodução da lógica de acumulação primitiva nos cercamentos da fronteira amazônica: uma discussão sobre a especulação financeira e a riqueza patrimonial. In: **II Conferência do Desenvolvimento – Code**, 2011, Brasília. Anais do II Code. Brasília: IPEA. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area7/area7-artigo17.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

GONÇALVES, R. **Vagão descarrilhado: o Brasil e o futuro da economia global**. Rio de Janeiro: Record, 2002.

GONÇALVES, S. L. F. **Análise da indústria do segmento laminados e compensados do Estado do Amazonas, 1996.** 1998. 100p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 1998.

GOULARTI FILHO, A. A Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande na formação econômica regional em: Santa Catarina. **Revista Geosul**, Florianópolis, v. 24, n. 48, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/viewFile/2177-5230.2009v24n48p103/12284>>. Acesso em: 05 maio 2016.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A nova dinâmica da agricultura brasileira.** 2. ed. Campinas: UNICAMP, 1998.

GRUPO JARI. **Linha do tempo.** Disponível em: <<http://www.grupojari.com.br/pt-br/institucional/linha-do-tempo>>. Acesso em: 08 jul. de 2016.

GUIMARÃES, A. P. G. O Complexo agroindustrial como etapa e via de desenvolvimento das agricultura, **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 2, n. 3, 1982. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/PDF/7-8.PDF>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

HAGE, F. A. S. *et al.* Aquisição de terras por estrangeiros no Brasil: uma avaliação jurídica e econômica. In: **Texto para Discussão, n. 114, do Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado Federal (NEP/SF)**, 2012, Rio de Janeiro: IPEA. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1795.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2016.

HASSE, G. **Eucalipto: histórias de um imigrante vegetal.** JÁ Editores: Porto Alegre, 2006.

HILFERDING. R. **O Capital financeiro..** São Paulo: Nova Cultural, 1985 [1910].

HORA, A. B. da; VIDAL, A. C. F. Celulose de fibra longa: uma oportunidade para a indústria brasileira?. In: **BNDES Setorial.** 39 ed. BNDES. Rio de Janeiro: 2014b, p. 281-342.

HORA, A. B. da; VIDAL, A. C. F. Panorama setorial 2015-2018 – Celulose. In: **Perspectivas do investimento 20015-2018 e panoramas setoriais**. Rio de Janeiro: BNDES, 2014a.

IBÁ. **Indústria Brasileira de Árvores**. 2015. Disponível em: <<http://iba.org/pt/>>. Acesso em: 27 dez. 2015.

IBÁ. **Relatório IBÁ 2015**: ano base 2014. Brasília: IBÁ, 2015. Disponível em: <http://iba.org/images/shared/iba_2015.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2015.

IBAMA. **Dúvidas**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/duvidas/madeira.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2009.

IBGE. Banco de Dados Agregados. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 17 maio 2016.

IBGE. **Geografia do Brasil** – Grande Região Sul. Rio de Janeiro, v. IV, T. II, 1968. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81435_v4_t2.pdf>. Acesso em: 10 jun. de 2016.

IBGE. **Produção da extração vegetal e da silvicultura**. 2014 Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs_2014_v29.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2016.

IBICT. **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações**. 2015. Disponível em: <<http://bdtd.ibict.br/vufind/>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

INSTITUTO BRAUDEL. **O que é o Mercado de carbon e como ele opera no Brasil**. 2012. Disponível em: <<http://www.brasil-economia-governo.org.br/2012/08/13/o-que-e-o-mercado-de-carbono-e-como-ele-opera-no-brasil/>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

INTERNATIONAL PAPER. **Company**. Disponível em: <<http://www.internationalpaper.com/>>. Acesso em: 04 jul. 2016.

ISO - International Organization for Standardization. **ISO 3166 – International Standard for country codes and codes for their subdivisions.** Genebra, ISO, 2016. Disponível em: <<https://www.iso.org/obp/ui/#search/code/>>. Acesso em: 02 jun. de 2016.

JABBOUR, E. **China: infraestruturas e crescimento econômico.** São Paulo: Anita Garibaldi, 2006.

JABBOUR, E. M. K. **Projeto nacional, desenvolvimento e socialismo de mercado na China de hoje.** 2010. 384p. Tese (Doutorado em: Geografia) - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-18012011-103155/en.php>> Acesso em: 22 jan. 2016.

JUNIOR, A. L. de A. **Responsabilidade social em: empresas do setor madeireiro paranaense: uma abordagem institucional.** 2004, 195p. Dissertação (Mestrado em: Administração) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2004.

JUNIOR, W. A. **Viabilidade técnica e econômica de implantação de cogeração no setor de beneficiamento de madeira.** 2004. 228p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Mecânica) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR), Curitiba, 2004.

JUVENAL, T. L.; MATTOS, R. L. G. O setor de celulose e papel. In: **BNDES 50 anos Histórias Setoriais.** São Paulo: DBA Artes Gráficas, 2002. p. 49-75.

KAUTSKY, K. **A Questão Agrária.** Tradução de Otto Erich Walter Maas. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

KON, A. **Economia Industrial.** São Paulo: Nobel, 1999.

LEÃO, R. M. **A floresta e o homem.** São Paulo: USP/IPEF, 2000.

LEITE, B. G. P. *et al.* Panorama de mercado: celulose. In: **BNDES Setorial.** 32 ed. BNDES. Rio de Janeiro: 2010. p. 311-370.

LENIN, V. I. **Imperialismo, Etapa Superior do Capitalismo..** Campinas: FE/Unicamp, 2011 [1917].

LIMA, M. Batistella encerra reestruturação. **Valor Econômico**, São Paulo, 01 nov. 2012. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/2889010/battistella-encerra-reestruturacao>> Acesso em: 06 jan. 2016.

LIMA, M., FONTES, S. Fundos florestais estimam investir R\$ 4 bi no Brasil. **Valor Online**, 23 dez. 2009. Madeira. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br/?impresso/empresas/95/6017121/fundo-s-florestais-estimam-investir-r-4-bi-no-brasil>>. Acesso em: 16 jun. 2010.

LINHARES, M. Y. e SILVA, F. C. T. **História da agricultura brasileira: combates e controvérsias**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

LP. **Louisiana Pacific Corporation Annual Report 2014**. 2014. Disponível em: <<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2014%20Annual%20Report.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2016.

LUÍS, R.C.G. **Processo de vaporização na homogeneização da cor da madeira de Eucalyptus saligna Smith e seu efeito nas propriedades tecnológicas**. 2014. 91p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

MACEDO, D. G. **Compósitos de serragem de madeira e resíduos de recauchutagem de pneu**. 2008. 145p. Tese (Doutorado em: Engenharia Florestal) - Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 2008.

MACHADO, J. Stora Enso acerta venda de fábrica no PR para chilena Papeles Bio Bio. **Valor Econômico**, São Paulo, 31 dez. 2015. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/4374914/stora-enso-acerta-venda-de-fabrica-no-pr-para-chilena-papeles-bio-bio>> Acesso em: 06 jan. 2016.

MACHADO, L. R. **Dimensionamento de sistema de corte, carregamento e transporte do eucalipto**. 2014. 70p. Dissertação (Mestrado em: Agronegócio) - Fundação Getúlio Vargas (FGV-EESP), São Paulo, 2014.

MAIEVSKI, J. A. **Avaliação das condições competitivas na indústria de extração e beneficiamento da madeira na micro região de Canoinhas: um estudo de caso**. 2001. 175p. Dissertação (Mestrado em: Economia) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2001.

MAMIGONIAN, A. Estudo geográfico das indústrias de Blumenau, **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 03, 1965. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1965_v27_n3.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2016.

MAMIGONIAN, A. **Estudos de Geografia Econômica e de Pensamento Geográfico**. Livre Docência: FFLCH-USP, 2005.

MAMIGONIAN, A. Padrões tecnológicos mundiais: o caso brasileiro. **Geosul**. Florianópolis, v. 14, n. 28, p. 158-164, dez. 1999.

MAMIGONIAN, A. Tecnologia e desenvolvimento desigual no centro do sistema capitalista, **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis, v.1, n. 2, 1982.

MAMIGONIAN, A. Teorias sobre a industrialização brasileira. In: **Cadernos Geográficos**, Florianópolis, n. 02, v. 02. 2000. Disponível em: <<http://cadernosgeograficos.ufsc.br/files/2016/02/Cadernos-Geogr%C3%A1ficos-UFSC-N%C2%BA-02-Teorias-sobra-a-industrializa%C3%A7%C3%A3o-brasileira-.Maio-de-2000.pdf>>. Acesso em 29 jul. 2016.

MAMIGONIAN. A indústria de Santa Catarina: dinamismo e estrangulamento. In: **Santa Catarina: estudos de geografia economia e social**. Florianópolis: GCN/CFH/UFSC, 2011. p. 73-120.

MARIGHELLA, C. *et al.* **A Questão Agrária no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Brasil Debates, 1980.

MARKUSEN, A. Mudança econômica regional segundo o enfoque centrado no ator. In: DINIZ, C. C. e LEMOS, M.B. **Economia e território**. Belo Horizonte: UFMG, 2005, p. 57-75.

MARQUES, M. I. M. Considerações sobre a expansão da indústria de papel e celulose no Brasil a partir do caso da Suzano Papel e Celulose, **GEOgrafia**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 35, 2015. Disponível em: <<http://www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/view/878/590>>. Acesso em: 04 abr. 2016.

MARSON, M. D. A evolução da indústria de máquinas e equipamentos no Brasil: Dedino e Romi, entre 1920 e 1960. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 24, n. 3, p. 685-710, 2014. Disponível em: <<http://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/2096/1482>>. Acesso em: 11 jun. de 2016.

MARTINI S. T. **A competitividade da micro e pequena empresa madeireira na região do Vale do Iguaçu: suas potencialidades e fragilidades**. 2003. 175p. Dissertação (Mestrado em: Economia) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2003.

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. 12. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008 [1885]. Livro 2. v. 3.

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. 2. ed. – São Paulo: Nova Cultural, 1985 [1867].

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. 23. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010 [1867]. Livro 1. v. 1.

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. 23. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009 [1867]. Livro 1. v. 2.

MATOS, J. L. M. de. **Estudos sobre a produção de painéis estruturais de laminas paralelas de Pinus taeda L**. 1997. 117p. Tese

(Doutorado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 1997.

MATOS, R. B. de. **Indicadores de desempenho para o beneficiamento de madeira serrada em: empresas de pequeno porte: um estudo de caso.** 2004. 117p. Dissertação (Mestrado em: Recursos Florestais) - Universidade de São Paulo (USP)/Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2004.

MATTOS, R. L. G. *et al.* Painéis de Madeira no Brasil: panorama e perspectiva. In: **BNDES Setorial**. 27 ed. BNDES. Rio de Janeiro: 2008. p. 121-156.

MAZZOCHIN, M. S. **Indústria madeireira mundial e brasileira: o caso Paranaense.** 2010. 202p. Dissertação (Mestrado em: Geografia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Francisco Beltrão, 2010.

MEDEIROS, M. C. As bases teóricas para interpretação do papel do capital financeiro na agricultura. In: **I Seminário Nacional de Geografia Econômica e Social – SENGES**, 2014, Alagoas. Anais do I Seminário Nacional de Geografia Econômica e Social – SENGES. Alagoas: UFAL. 1 CD-ROM.

MELLADO, E. C. E. R. **Contribuição ao desenvolvimento tecnológico para a utilização de madeira serrada de *Eucalyptus grandis* (Hill Ex Maiden) na geração de produtos com maior valor agregado.** 1993. 133p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 1993.

MENDES, J. B. Estratégias e mecanismos financeiros para florestas plantadas. 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/pnf/_arquivos/financia_plantadas.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2016.

MENDES, J. B. **Incentivos e mecanismos financeiros para o manejo florestal sustentável na região Sul do Brasil.** 2004. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/12000-09ec4e1c04ebfcd232f76c89136cadcf.pdf>>. Acesso em: 02 de jun. 2016.

METELLO, H. da S. **Aproveitamento dos rejeitos de serrarias e das laminadoras: uma proposta de redução do déficit habitacional em: Mato Grosso**. 2006. Tese (Doutorado em: Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2006.

MIRANDA, J. C. MARTINS, L. Fusões e aquisições de empresas no Brasil, **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 14, p. 67-88, 2000. Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/docdownload/publicacoes/instituto/revistas/economia-e-sociedade/V9-F1-S14/03-Miranda.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

MOLINA, J. C., JUNIOR, C. C. Sistema construtivo em: wood frame para casas de madeira, **Revista da Madeira**, Curitiba, v. 1, n. 142, 2015. Disponível em: <<http://www.remade.com.br/revista-madeira>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

MONBEIG, P. **Pioneiros e fazendeiros de São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 1984.

MONDI. **About us**. Disponível em: <<http://www.mondigroup.com/desktopdefault.aspx/tabid-1145>>. Acesso em: 04 jul. 2016.

MONTEBELLO, A. E. S.; BACHA, C. J. C. Avaliação das pesquisas e inovações tecnológicas ocorridas na silvicultura e na produção industrial de celulose no Brasil, **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 47, n. 2, p.485-517, 2009. Disponível em: <http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/B DPI/4909/art_MONTEBELLO_Avaliacao_das_pesquisas_e_inovacoes_tecnologicas_ocorridas_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 jan. 2016.

MORELLI, L. A. da S. **A monocultura do eucalipto e a monopolização do território na metade sul do Rio Grande do Sul**. 2011. 208p. Tese (Doutorado em: Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2011.

NEKHAI, O. Rússia aumenta investimento no setor florestal. **Gazeta Russa**, Moscou, 31 de out. 2014. Disponível em:

<http://gazetarussa.com.br/ciencia/2014/10/31/russia_aumenta_investimento_no_setor_florestal_28053> Acesso em: 23 jan. 2016.

NETO, J. F. G. **O que há por trás da cortina de fumaça?** Uma análise sobre a produção de carvão vegetal e silvicultura do eucalipto no município de Cândido Sales BA. 2012. 183p. Dissertação (Mestrado em: Geografia) - Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, 2012.

OJI PAPER. **About Oji Group.** Disponível em: <<http://www.ojiholdings.co.jp/english/index.html>>. Acesso em: 04 jul. 2016.

OLANDOSKI, D. P. **Rendimento, resíduos e considerações sobre melhorias no processo em: indústria de chapas compensadas.** 2001. 106p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2001.

OLIVEIRA, A. P. de. **A revolução chinesa passada no calidoscópio.** 2011a. Disponível em: <http://www.gr.unicamp.br/ceav/china/edicoes//Amaury_Porto_de_Oliveira-A_Revolucao_chinesa_Passada_no_Calidoscopio.pdf>. Acesso em: 26 maio 2016.

OLIVEIRA, A. P. de. **Brasil-China: buscar convergência nas TE. In Brasil e China no reordenamento das relações internacionais: desafios e oportunidades.** Brasília: Fundação Alexandre Gusmão, 2011b. Disponível em: <http://www.funag.gov.br/biblioteca/dmdocuments/brasil_e_china_no_reordenamento_das_relacoes_internacionais_site.pdf>. Acesso em: 25 maio 2016.

OLIVEIRA, A.U. **Amazônia - monopólio, expropriação e conflitos.** Campinas: Papirus, 1989.

OLIVEIRA, A.U. **Integrar para não entregar - Políticas Públicas e Amazônia.** Campinas: Papirus, 1988.

OLIVEIRA, A.U.. A questão da aquisição de terras por estrangeiros no Brasil – um retorno aos dossiês. **Agrária**, São Paulo, n. 12, p. 03-113, 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/agraria/article/view/702>>. Acesso em: 07 jul. 2016.

OLIVEIRA. E. **Expansão da eucaliptocultura no planalto da conquista: singularidades no processo de implantação da monocultura**. 2012. 346p. Tese (Doutorado em: Geografia) - Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, 2012.

PADULA, R. R. **Estudo comparativo de métodos para determinação da densidade básica de cavacos e discos de madeira**. 2013. 76p. Dissertação (Mestre em: Ciência Florestal) - Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Júlio De Mesquita Filho (UNESP), Botucatu, 2013.

PAIM, G. Ignácio Rangel: um intérprete original da realidade brasileira. In: MAMIGONIAN, A.; REGO, J. M. (orgs). **O pensamento de Ignácio Rangel**. São Paulo: Ed 34, 1998. p. 57-68.
PAINEL FLORESTAL. **Notícias**. 2014. Disponível em: <<http://www.painelflorestal.com.br/noticias>>. Acesso em: 06 jul. de 2016.

PAINEL FLORESTAL. **Notícias**. 2016. Disponível em: <<http://www.painelflorestal.com.br/noticias>>. Acesso em: 06 jul. de 2016.

PASSARELLI. R. N. **Cross laminated timber: diretrizes para projeto de painel maciço em: madeira no Estado de São Paulo**. 2013. 192p. Dissertação (Mestrado em: Arquitetura) - Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, 2013.

PEREIRA, J. M. D. O centenário de Ignácio Rangel, **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 34, n. 4, 2014. p. 544-564. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/PDF/137-3.PDF>>. Acesso em: 09 de jun. 2016.

PEREZ, L. H.; RESENDE, J. V. **Evolução das exportações brasileiras de madeira, 1996 a 2003.** Disponível em: <<http://www.ica.sp.gov.br/OUT/verTexto.php?codTexto=2170>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

PINTO, M. A. C. O BNDES e o sonho do desenvolvimento: 30 anos de publicação do II PND, **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 22, 2004, p. 51-79. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev2203.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2016.

PINTO, A.V. **O conceito de tecnologia.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2005 [1973]. v. 1 e 2.

PINTO, G. A. **A organização do trabalho no século 20: Taylorismo, Fordismo e Toyotismo.** São Paulo: Expressão Popular, 2007.

PISA. **Sobre a PISA.** 2016. Disponível em: <<http://www.pisa.com.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

PISSÓN, H. M. M. **Evolución de la silvicultura transnacional em: Uruguay: las políticas de Estado para el desarrollo de la industria celulósica y sus impactos territoriales.** 2015. 94p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em: Geografia) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Foz do Iguaçu, 2015.

PLATA, L. E. A. **Mercados de terras no Brasil: gênese, determinação de seus preços e políticas.** 2001. 215 p. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia da Universidade de Campinas (UNICAMP), Campinas, 2001. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000220178>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

PORTER, M. E. **Competição: estratégias competitivas essenciais.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PRADO JR., C. **A Revolução Brasileira.** 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.

PRATA, J. G. **Estudo da viabilidade tecnológica do uso de espécies de pinus tropicais para produção de painéis colados lateralmente (Edge Glued Panels - EGP)**. 2010. 114p. Tese (Doutorado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2010.

RANGEL, I. A história da dualidade brasileira, **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 1, n. 4, 1981. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/PDF/4-1.PDF>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

RANGEL, I. A queimada e a ecologia, **Agroanalysis**, São Paulo, v. 13, n. 6, 1989. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/view/53762/52470>>. Acesso em: 04 jun. 2016.

RANGEL, I. A questão agrária brasileira. In: BNDES. **Os Desenvolvimentistas Obras Reunidas Ignácio Rangel**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005 [1961]. p. 23-87.

RANGEL, I. A questão da terra, **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 6, n. 4, 1986. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/PDF/24-4.PDF>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

RANGEL, I. **Ciclo, tecnologia e crescimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

RANGEL, I. Economia: milagre e anti-milagre. In: BNDES. **Os Desenvolvimentistas Obras Reunidas Ignácio Rangel**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005 [1985]. p. 681-742.

RANGEL, I. **Economia: milagre e anti-milagre**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1985. Disponível em: <<http://marxismo21.org/wp-content/uploads/2013/11/Economia-Milagre-e-Anti-milagre.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2016.

RANGEL, I. **Introdução ao desenvolvimento econômico brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Bial, 1990.

RANGEL, M. E. G. R. **Análise de ambiente favorável ao desenvolvimento das micro, pequenas e médias empresas do arranjo moveleiro da região oeste de Santa Catarina.** 2014. 200p. Dissertação (Mestrado em: Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2014.

REBOUÇAS, F. S. **A extração e a indústria da madeira no município de Rio Branco – AC.** 2007. 110p. Dissertação (Mestrado em: Geografia) – Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita (UNESP), Presidente Prudente, 2008.

REFLORE MS. **Três Lagoas – capital mundial da celulose.** 2015. Disponível em: <<http://www.reflore.com.br/noticias/evento/tres-lagoas-capital-mundial-da-celulose>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

REMADE. **A indústria brasileira de painéis de madeira.** 2003. Disponível em: <[http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=331&subject=Mercado&title=A indústria brasileira de painéis de madeira](http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=331&subject=Mercado&title=A%20ind%C3%A9ria%20brasileira%20de%20pain%C3%A9is%20de%20madeira)>. Acesso em: 10 jul. 2016.

REMADE. **Cenário Florestal: florestas no mundo chegam 4 bilhões de hectares.** 2011. Disponível em: <[http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1510&subject=Cenário](http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1510&subject=Cen%C3%A9rio)>. Acesso em: 12 nov. 2015.

REMADE. **China é o mercado alternativo mais promissor.** 2006. Disponível em: <[http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=893&subject=China&title=China%20C3%A9o%20mercado%20alter nativo%20mais%20promisso](http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=893&subject=China&title=China%C3%A9o%20mercado%20alternativo%20mais%20promissor)>. Acesso em: 04 jun. 2016.

REMADE. **Geração de créditos de carbono por sistemas florestais.** 2009. Disponível em: <[http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1384&subject=Créditos%20de%20carbono&title=Gera%20E7%E3o%20d e%20cr%C3%A9ditos%20de%20carbono%20por%20sistemas%20florestais](http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1384&subject=Cr%C3%A9ditos%20de%20carbono&title=Gera%C3%A9o%20de%20cr%C3%A9ditos%20de%20carbono%20por%20sistemas%20florestais)>. Acesso em: 12 jul. 2016.

REMADE. **O desenvolvimento do setor florestal brasileiro.** 2008. Disponível em: http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1233&subject=Setor Florestal&title=O desenvolvimento do setor florestal brasileiro>. Acesso em: 25 out. 2016.

REVISTA AMANHÃ. **Multinacional de embalagens chega ao Sul.** 2016. Disponível em: <http://www.amanha.com.br/posts/view/1636/multinacional-de-embalagens-chega-ao-sul>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

REVISTA EXAME. **Negócios.** 2015. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/negocios/>>. Acesso em: 29 set. 2015.

REVISTA EXAME. **Negócios.** 2016. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/negocios/>>. Acesso em: 30 abr. 2016.

REVISTA REFERÊNCIA. **CELULOSE E PAPEL.** Disponível em: http://www.revistareferencia.com.br/index2.php?principal=ver_conteudo.php&uid=249&edicao2=46>. Acesso em: 01 ago. 2012.

REVISTA REFERÊNCIA. **Novos investimentos.** Ano XV, n.143, 2013b.

REVISTA REFERÊNCIA. **Rússia investe na indústria florestal.** Ano XV, n.139, 2013a.

REYDON, B. P. *et al.* Regulação da propriedade rural no Brasil: resultado dos primeiros passos. In: REYDON, B. P.; CONÊLIO, F. N. M. (orgs). **Mercados de terras no Brasil – estrutura e dinâmica.** Brasília: MDA/NEAD, 2006. p. 53-71.

REYDON, B. P. **Mercados de terras agrícolas e determinantes de seus preços no Brasil: um estudo de casos.** 1992. 322 p. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia da Universidade de Campinas (UNICAMP), Campinas, 1992. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/cgi-bin/search.cgi?q=Mercados+de+terras+agr%EDcolas+e+determinantes+>

de+seus+pre%E7os+no+Brasil%3A+um+estudo+de+casos&fl=m&ps=25&uid=0&lg=pt_BR&wf=0>. Acesso em: 06 jul. 2016.

REYDON, B. P.; GUEDES, S. N. R. Regulação institucional do acesso à terra e a organização da agroindústria canavieira: contrastes dos casos do Brasil e da Austrália. In: REYDON, B. P.; CONÊLIO, F. N. M. (orgs). **Mercados de terras no Brasil – estrutura e dinâmica**. Brasília: MDA/NEAD, 2006. p. 73-121.

REYDON, B. P.; PLATA, L. E. A. O mercado de arrendamento e parceria no Brasil. In: REYDON, B. P.; CONÊLIO, F. N. M. (orgs). **Mercados de terras no Brasil – estrutura e dinâmica**. Brasília: MDA/NEAD, 2006. p. 227-265.

RIBEIRO DA SILVA, C. H. **A lógica da territorialização da indústria: o parque industrial em Três Lagoas – MS de 1990-2010**. 2013. 205p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, 2013.

ROMARIZ, D. A. Tipos e aspectos do Brasil – Serraria, **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 04, 1953. Disponível em:

<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1953_v15_n4.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2016.

ROQUE, C. A. L., MACEDO, A. R. P. Painéis de madeira. In **BNDES Setorial**. 6. ed. BNDES. Rio de Janeiro: 1997. p. 117-132.

ROQUE, C. A. L., VALENÇA, A. C. de V., Painéis de madeira aglomerada. In: **BNDES Setorial**. 8. ed. BNDES. Rio de Janeiro: 1998. p. 153-170.

ROSÁRIO, L.F. **Políticas públicas madeireira (mais) sustentável no Estado do Pará**. 2012. 213p. Dissertação (Mestrado em: Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, 2012.

ROSENBERG, N. **Por dentro da caixa preta: tecnologia e economia**. Campinas: Unicamp, 2006.

SANDRONI, P. **Novíssimo Dicionário de Economia**. São Paulo: Best Seller, 1999. Disponível em: <<http://sinus.org.br/2014/wp-content/uploads/2013/11/FMI.BMNov%C3%ADssimo-Dicion%C3%A1rio-de-Economia.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

SANTIAGO, D. **As novas garras da Klabin**. In: Dinheiro Rural. 2012. Disponível em: <<http://dinheirorural.com.br/secao/agronegocios/novas-garras-da-klabin>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

SANTOS, E. F. S. **A indústria madeireira e sua dinâmica locacional no espaço urbano de Ponta Grossa**. 2001. 120p. Dissertação (Mestrado em: Geografia) – Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2001.

SANTOS, J. R. dos. **A dinâmica territorial das indústrias de celulose e papel: a expansão no Brasil e a incorporação do Rio Grande do Sul**. 2012. 308p. Tese (Doutorado em: Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2012.

SANTOS, M. E. dos. **Avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos em: indústrias de extração e transformação de madeiras localizadas na Amazônia mato-grossense**. 2011. 149p. Dissertação (Mestrado em: Ciências) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (USP), Ribeirão Preto, 2011.

SAYAD, J. Planejamento, crédito e distribuição de renda. In: Estudos Econômicos. v. 7, n. 1, 1977.

SBPC. Ibama amarra Instituto Chico Mendes. **Jornal da Ciência Online**, São Paulo, 10 dez. 2007. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=52961>>. Acesso em: 19 maio 2010.

SCA. **Annual Report 2014**. 2014. Disponível em: <http://www.sca.com/Documents/en/Annual_Reports/sca-annual-report-2014.pdf?epslanguage=en>. Acesso em: 20 jan. 2016.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Brasil com florestas:** oportunidades para o desenvolvimento de uma economia florestal e a reestruturação necessária do setor. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012. Disponível em <<http://www.ipam.org.br/download/livro/Brasil-com-florestas>>.2012. Acesso em 23 de out. 2013.

SIF. **Stora Enso considera deixar o Rio Grande do Sul.** 2013. Disponível em: <<http://www.sif.org.br/noticia/stora-enso-considera-deixar-o-rio-grande-do-sul>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

SILVA, O. M. P. **As florestas plantadas e as atividades econômicas tradicionais da região sul do Brasil e o desenvolvimento humano de suas populações.** 2013. 141p. Tese (Doutorado em: Geografia) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2013.

SILVA, R. D. **Plantando casas: estudo da cadeia produtiva para implantação de habitação de interesse social em: madeira de Pinus spp no Paraná - Brasil.** 2010. 198p. Tese (Doutorado em: Arquitetura e Urbanismo) - Escola de Engenharia de São Carlos (USP), São Carlos, 2010.

SILVA, Z. A. G. P. G e. **Mercado madeireiro na Amazônia Ocidental: estudo de caso no Acre.** 2000. 162p. Tese (Doutorado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2000.

SMARTWOOD. **Resumo público de certificações de Placas do Paraná S.A.** 2003. Disponível em <<http://www.rainforest-alliance.org/forestry/documents/placas-parana.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2015.

SMURFIT KAPPA GROUP. **About us.** Disponível em: <<http://www.smurfitkappa.com/vHome/com/Pages/Default.aspx>>. Acesso em 04 de jul. 2016.

SODRÉ, N. W. Tipos e aspectos do Brasil – A queimada, **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 01, 1962. Disponível em:

<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1962_v24_n1.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2016.

SOLIDOR. **Empresa.** 2016. Disponível em: <<http://www.solidor.com.br/>>. Acesso em: 15 jun. de 2016.

SOUZA, N. A. de. **Arranjos produtivos locais:** o caso de chapas e laminados de Ponta Grossa. 2005. 141p. Dissertação (Mestrado em: Desenvolvimento Econômico) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2005.

SOUZA, N. A. de. **Economia brasileira contemporânea:** de Getúlio a Lula. São Paulo: Atlas, 2007.

SOUZA, V. R. de. **Aplicação da contabilidade ambiental na indústria madeireira.** 2003. 84p. Dissertação (Mestrado em: Contabilidade) - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2003.

STEINDL, J. **Maturidade e estagnação no capitalismo americano.** São Paulo: Abril Cultural, 1983.

STORA ENSO. **About us.** Disponível em: <<http://www.storaenso.com/about/stora-enso-in-brief/>>. Acesso em 03 de jul. 2016.

SUZANO. **Nosso site.** 2016. Disponível em: <<http://www.suzanoblog.com.br/voce-sabe-o-que-e-celulose-fluff/>>. Acesso em: 20 jul. 2016.

SUZIGAN, W. Estado e industrialização no Brasil, **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 8, n. 4, 1988. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/32-1.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

THOMÉ, N. **Ciclo da madeira história da devastação da Floresta da Araucária e do desenvolvimento da indústria madeireira em:** Caçador e na região do Contestado no século XX. Caçador: Universal, 1995.

THOMÉ, N. **Ciclo da madeira no Contestado:** um retrato do século XX. Curitiba: MTé Gestão em: Comunicação, 2010.

TOMASELLI, I. **Condições da secagem artificial de madeiras serradas no Paraná e Santa Catarina.** 1974. 117p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 1974.

TOMASELLI, I.; HIRAKURI, S. A influência da crise econômica e financeira global no setor florestal do Brasil, **STCP Informativo**, Curitiba, n. 15, 2012. Disponível em: <<http://www.stcp.com.br/upload/publicacoes/20042012141237.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2013.

TOMPOROSKI, A. A. Entre o patrão e o coronel: a atuação da *Lumber Company* e as disputas políticas no pós-contestado. In: **XXVI Simpósio Nacional de História**, 2011. São Paulo. Anais do XXVI Simpósio Nacional de História, 2011. Disponível em: <http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1308143852_ARQ_UIVO_TEXTODEFINITIVOALEXANDREASSISTOMPOROSKI.pdf>. Acesso em: 03 maio 2016.

TORESAN, L. Desempenho do setor florestal. In: **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina: 2011-2012.**

EPAGRI/CEPA. Florianópolis: 2013. p. 133-153. Disponível em: <http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/Sintese_2012/sintese%202012.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2013.

TORQUATO, L. P. **Caracterização dos painéis MDF comerciais produzidos no Brasil.** 2008. 93p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2008.

TUOTO, M. A. M. **Os investimentos estrangeiros diretos no Brasil: um estudo de caso do setor florestal.** 2007. 121p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2007.

UPM-KYMMENE. **About us.** Disponível em: <<http://www.upm.com/About-us/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 02 jun. de 2016.

VALENÇA, A. C. de V.. **A década de 90: mercado de celulose**. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/relato/cel90.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2016.

VALOR 1000. **As 1000 maiores**. 2015. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/valor1000/2015>>. Acesso em: 09 jan. 2016.

VALOR ONLINE. **Caderno Empresas**. 2015. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

VALOR ONLINE. **Caderno Empresas**. 2016. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

VEIGA, N. S. da. **Inferência da densidade da madeira estimada por esclerometria**. 2014. 82p. Dissertação (Mestrado em: Engenharia Agrícola) - Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, 2014.

VERÍSSIMO, A.; NUSSBAUM, R. **Um Resumo do Status das Florestas em: Países Selecionados**. Belém: Imazon e The Proforest Initiative, 2011. Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/publicacoes/livretos/um-resumo-do-status-das-florestas-em-paises-selecionados>> Acesso em: 22 jan. 2016.

VIDAL, A. C. F, HORA, A. B. Panorama de Mercado - painéis de madeira. In: **BNDES Setorial**. 40 ed. BNDES. Rio de Janeiro: 2014. p. 323-384.

VIDAL, A. C. F. O renascimento de um mercado: o setor de celulose solúvel. In: **BNDES Setorial**. 38 ed. BNDES. Rio de Janeiro: 2013. p. 79-130.

VIDAL, A. C. F., HORA, A. A atuação do BNDES nos setores de florestas plantadas, painéis de madeira, celulose e papéis. In: **BNDES Setorial**. 34 ed. BNDES. Rio de Janeiro: 2011. p. 133-172.

VIDAL, A. C. F.; HORA, A. B. da. A indústria de celulose e papel. In: **BNDES 60 anos: perspectivas setoriais**. Rio de Janeiro: BNDES, 2012. p. 334-381.

VIEIRA, A. Chilena CMPC compra ativos da Fibria. **Valor Econômico**, São Paulo, 24 set. 2009. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/arquivo/784871/chilena-cmpc-compra-ativos-da-fibria>> Acesso em: 08 jan. 2016.

VIEIRA, A. Fundo compra florestas da Vale na Bahia. **Valor Online**, 23 jan. 2008. Caderno A. Disponível em <http://www.valoronline.com.br/?impresso/caderno_a/83/4743737/fundo-compra-florestas-da-vale-na-bahia>. Acesso em 16 abr. 2010

VIEIRA, M. G. de D. **Formação social brasileira e Geografia: reflexões sobre um debate interrompido**. Florianópolis: UFSC, 1992.

VIEIRA, M. C. *et al.* Evolução econômica do painel compensado no Brasil e no Mundo. **Floram**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 277-285, jul./set. 2012. Disponível em: <<http://www.floram.org/files/v19n3/v19n3a03.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2016.

WEG S. A. **Relatório da Administração em: 31 de dezembro de 2014**. 2014. Disponível em: <http://www.valor.com.br/sites/default/files/upload_element/26-02-2015-weg-balanco-2014.pdf>. Acesso em: 11 jun. de 2016.

WEISSHEIMER, M. A. **Via campesina ocupa fazenda da Stora Enso no RS**. In: Carta Maior. 2008. Disponível em: <<http://www.cartamaior.com.br/?/Editoria/Movimentos-Sociais/Via-Campesina-ocupafazenda-da-Stora-Enso-no-RS/2/13761>>. Acesso em: 06 jul. de 2016.

WEYERHAEUSER. **Map of Locations**. Disponível em: <<http://www.weyerhaeuser.com/company/contact-us-locations/>>. Acesso em: 04 fev. 2016.

WORLD RAINFOREST MOVEMENT. Velhos e novos investidores por detrás da expansão dos monocultivos de árvores. *Boletim Mensal WRM*, 191, jun 2013. p. 3-9. Disponível em: <<http://wrn.org.uy/pt/files/2013/06/Boletim191.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

WORLD RAINFOREST MOVEMENT. **Velhos e novos investimentos por detrás da expansão dos monocultivos de árvores**. 2013. Disponível em: <<http://wrn.org.uy/pt/artigos-do-boletim-do-wrm/secao1/velhos-e-novos-investidores-por-detras-da-expansao-dos-monocultivos-de-arvores/>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

YAMAJI, F. M. **Produção de compósito plástico-madeira a partir de resíduos da indústria madeireira**. 2004. 182p. Tese (Doutorado em: Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2004.

YOUNG, C. E. F., SILVEIRA, A. H. P. da. A matriz departamental de Kalecki: um exercício de construção para o Brasil. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 39-53, 1988. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/view/1187/1531>>. Acesso em: 09 jun. 2016.

APÊNDICE A – ROTEIRO PRÉ-DEFINIDO PARA A REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE CAMPO

As entrevistas são semi-estruturadas, seguindo o roteiro a seguir:

- 1 – Histórico/origem da indústria ou da unidade produtiva/quais são os ramos produtivos em que atua.
- 2 – Matéria-Prima: origem, localização, tecnologia empregada na floresta, transporte até a fábrica, etc...
- 3 – Fluxo da produção – de onde vem, para onde vai, principais mercados, como é feito o transporte tanto da matéria-prima até a fábrica, e também da fábrica ao consumidor final.
- 4 – Tecnologia empregada no processo produtivo: de onde vem as máquinas, quais os principais fornecedores, etc.
- 5 – Composição da mão-de-obra. Qualificação. Quem são. De onde vem. Formação.

Seguimos esse roteiro. Como não se trata de um trabalho quantitativo, as entrevistas se baseiam em um diálogo, onde as informações são anotadas e utilizadas sem mencionar os nomes dos personagens, apenas informações gerais que dizem respeito ao trabalho de campo efetuado. As informações são usadas única e exclusivamente para a pesquisa individual, não sendo em hipótese alguma repassada à terceiros, devido a conduta ética da pesquisa.

A visita à linha de produção faz parte do trabalho, pois permite o conhecimento do funcionamento em geral da produção.

Ao retornar, elabora-se de forma digitada o relatório de campo, que servirá para auxiliar na elaboração da pesquisa em andamento.

**APÊNDICE B – QUANDO SÍNTESE DAS DISSERTAÇÕES E
TESES CONSULTADAS DA BIBLIOTECA DIGITAL
BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES**

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações -
<http://bdtd.ibict.br/vufind/>

Filtro de buscas:

1º Busca: "IndústriaMadeira"

2º Busca: (Todos os campos:"madeira" e Todos os
campos:"Geografia")